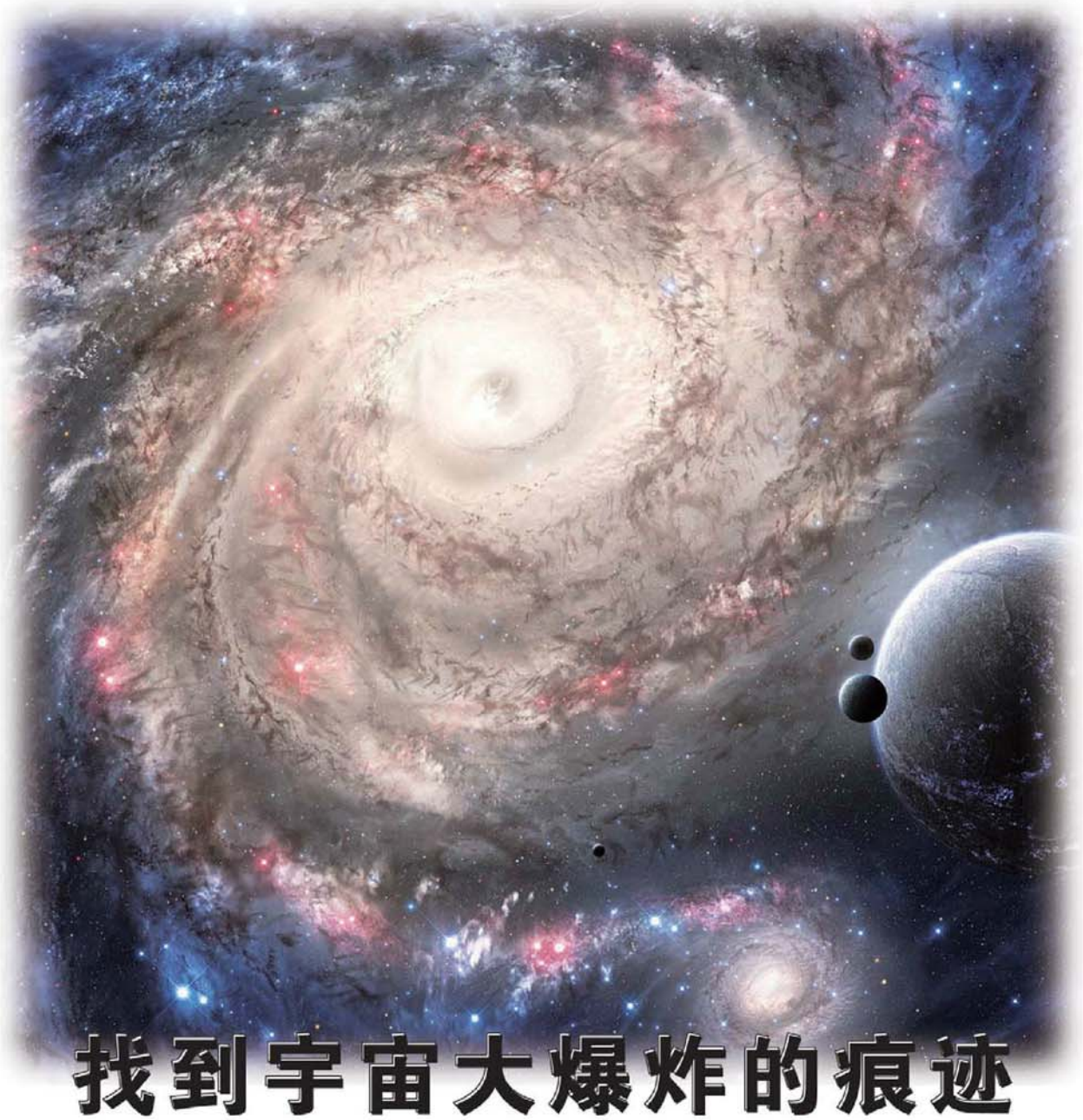
百科知识 ENCYCLOPEDIC KNOWLEDGE

【2014】5 A

- 人类为何离不开游戏?
- 关于身高的八个有趣事实
- 铝事春秋
- 帕劳水母为何不蜇人
- 富氧水能为我们补氧吗?
- 拨云见日话东丹



找到宇宙大爆炸的痕迹

ISSN 1002-9567

9 771002 956145 13>

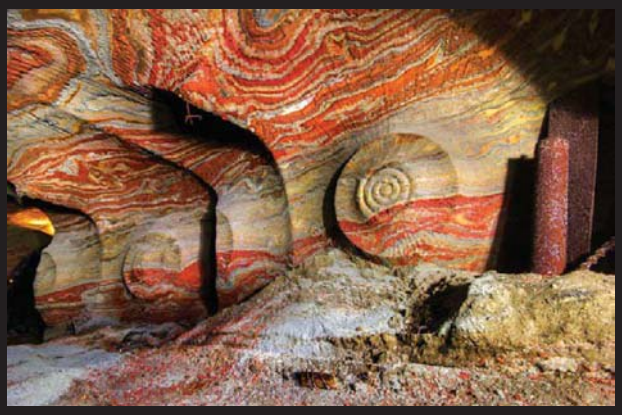
定价：4.50元

- 奇趣软件
- 小众游戏
- 各种图书
- 最新杂志
- 尽在 五花八门
- www.i5h8m.com
- qq交流群 11579083

亦真亦幻

地球胜境

↑中国张掖丹霞地貌地质公园。层层叠叠不同颜色的砂岩层和矿物质紧紧挤压在一起，然后在构造板块作用下发生弯曲。



↑俄罗斯叶卡捷琳堡地下矿井。层层叠叠的光卤石镶嵌在隧道壁上，制造出这些色彩鲜艳的“壁画”。

↑荷兰利瑟镇附近的郁金香花田。

↑俄罗斯堪察加半岛的冰洞隧道。

→纳米比亚纳米布·诺克鲁夫国家公园内的“死亡谷”，骆驼荆棘树的背景是高耸的沙丘。

先拿自己做试验

■ 简 岩

近日，西安市第四医院儿科输液室，一名家长带着扁桃体发炎的孩子去输液。因护士没有在输液时“一针见血”，这名家长便暴打护士，将扎针的护士脖颈抓伤，还将前来劝架的护士右手咬伤。

打人家长当然应当受到谴责和处罚，不过，在如何改进医疗技术以赢得患者的信任乃至尊重上面，医护人员可能还有一些有待改进的地方。如果能在自己身上先练好技术，再应用于患者，也许矛盾就不会这么大了。

先拿自己做试验首先会让专业人员将心比心，知道如果技术不熟练会对患者造成什么痛苦。其次，先练好了技术再对病人使用，是一种医界和社会提倡的专业伦理。第三，先拿自己做试验不仅在技术上有把握，能有效而快速地治疗病人，而且能减少医患矛盾，赢得患者的信任和尊重。

医学史上，先拿自己做试验几乎是医学界的一个传统。今天的经皮介入式治疗就是医生先拿自己做试验取得的。1929年，25岁的德国医生维尔纳·福斯曼在自己身上进行了一次前所未有的试验，切开肘窝静脉，将一根细长的管子导入自己的心脏，以观察心脏各腔室内压力的变化及心脏排血功能的情况。这一试验便演化成今天的经皮冠状动脉腔内血管成形术。

另一个广为人知的拿自己做试验的经典例子是澳大利亚的巴里·马歇尔。1982年，马歇尔和罗宾·沃伦发现了幽门螺杆菌，为了证明这种细菌感染会导致胃炎、胃溃疡、十二指肠溃疡和胃癌，马歇尔自己服用了活的幽门螺杆菌菌株。为此马歇尔和沃伦获得2005年的诺贝尔生理学或医学奖。

中国医生也不乏先拿自己做试验的，中南大学湘雅医院57岁的阮景德教授就是如此。他在临床工作中发明了一种让病人最大程度减轻创伤和痛楚的手术，这就是穿刺取石，类似于微创经皮肾镜下碎石取石的技术，既能保胆、减轻创伤，用时也短。

但是，这种方法未经试验不能用在病人身上，巧在阮景德患了胆结石，他就拿自己做试验，让其他医生按照自己设计的方式做穿刺取石手术，结果仅用了20分钟，胆结石便被取出来了。现在，阮景德及其医院正在进行综合论证，以期把这种成功的手术方式应用到病人身上，减少病人的痛苦。

护士在对病人打针输液之前先拿自己做试验（护士之间相互在对方身上练习）是一种练习技术的方式。不过，还有另一种方法，即遵循先易后难的原则，先在成年病人身上扎针输液，等技术练得差不多了，再在孩子身上扎针输液。医院也应当优先安排有经验和技术好的护士在儿科工作。

如果医务人员能把技术练得精湛而熟练，就不仅会减少医患矛盾，而且会提高治疗效果。

CONTENTS 目录

P04 人们生活中离不开游戏，不仅儿童、青少年喜欢游戏，成年人甚至老年人也爱玩电脑游戏。为什么很多人玩游戏不能自拔？游戏究竟有何魅力呢？

P16 千百年来，科学家们一直在探寻宇宙是什么时候、如何形成的。近日，科学家宣布找到了宇宙大爆炸的证据。那么宇宙是如何诞生的？我们是怎么来的？

眼　光

先拿自己做试验/ 简　岩 01

百科聚焦

人类为何离不开游戏？
/ 徐　风 04

游戏改变了世界的模样
/ 郝　遥 09

远古时代的游戏/ 汪　晨 12

科技快递

“人工合成染色体”等10则
/ 彭　文 14

科学前沿

找到宇宙大爆炸的痕迹
/ 张　辉 16

基因测序的是与非/ 杨　欣 18

科学之谜

为何女人身高低于男人？
/ 冬　雪 22

超新星爆炸与岩画之谜
/ 段　旭 24

科技视野

铝事春秋/ 苏更林 27

路由器也智能/ 刘　露 29

科学排行榜

关于身高的八个有趣事实
/ 安　利 32

健康话题

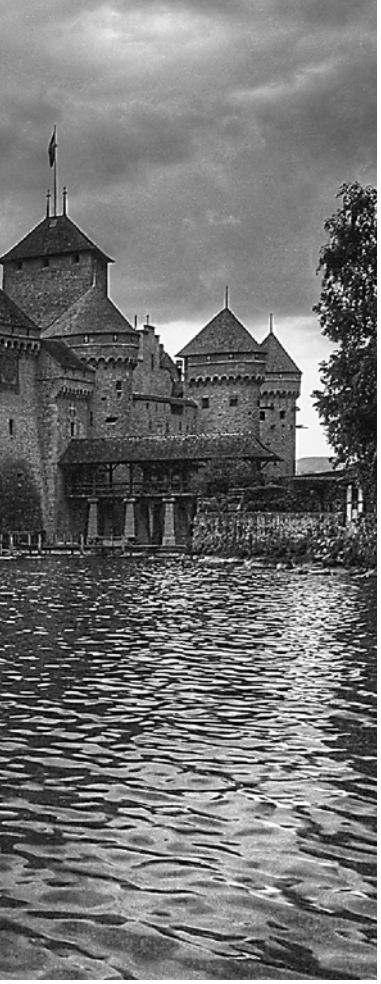
乳房X线检查：查还是不查？
/ 王晓冰 34

富氧水能为我们补氧吗？
/ 阮光锋 37

雨天你穿什么鞋？ / 霍雨佳 38

社科文摘

“2014年中国睡眠指数报告”等9则/ 李　莉 39



P49 由于时代和条件有限，我们对历史上许多古国和古民族的历史知之甚少，这其中就有东丹国。这一真切存在于历史长河中的国家是如何建立的？它对中华文明的发展做出过哪些贡献呢？

动物之美

帕劳水母为何不蜇人 / 姜永育 41

慢吞吞的侵袭——非洲大蜗牛 / 余　夫 43

动物之间

高原鼠兔和它的邻居与天敌 / 湘　泓 45

社科广角

古代的“免死金牌”——丹书铁券 / 刘汉杰 46

史林寻踪

拨云见日话东丹 / 赵鉴鸿 49

地理风物

漂浮的古堡——双面西庸 / 沈海滨 52

南京乌衣巷怀古 / 文　城 54

街廊

黄桥老街，转角即相逢 / 妙　玉 56

军事大观

枪——战士的灵魂 / 刘　源 60

科学历程 / 26

知识漫画 / 30

你知道吗？ / 31

下期要目

人们为什么喜欢八卦？

世界上哪种资源最稀缺？

衰老的传言与事实

“夸克家族”新发现

残疾人，从幕后到台前

破解“碳黑洞”之谜

百科知识

总第565期

社　长：赵新宇

副主编：张田勘　庞　云

编辑记者：林　京　蒲　晖　赵　菲　王　凯　张小萌

美术编辑：杨　娜

市场经营部：李　毅（主任）　王　静　郭雅文

发行广告部电话：(010) 68317319

编辑部电话：(010) 88390757

手机：18510010616

（9:30~16:30，其他时间可发信息留言）

E-mail: bkzs259@sohu.com

主管单位：中国出版集团公司

主办单位：中国大百科全书出版社有限公司

出版发行：《百科知识》杂志社有限公司

地　　址：北京阜成门北大街17号（100037）

本刊网站：www.baikezs.com

本刊微博地址：http://weibo.com/bkzszz

合作伙伴：Hudong 互动百科　龙源期刊网 www.qikan.com.cn

本刊内文使用的是环保型纸张，即100%可再生纸

印　　刷：北京凌奇印刷有限责任公司

出版时间：2014年5月1日

刊　　号：ISSN 1002-9567

CN11-1059/Z

广告经营许可证：京西工商广字0459号

邮政代号：2-276　国外代号：M328

凡转载、摘编本刊纸媒或本刊电子版文章者，需经本刊允许，并注明“转摘自《百科知识》”，否则本刊将追究违者相关经济及法律责任。凡同意在本刊刊发文章者，本刊视为作者已同意对本刊的相关授权。

如发现本刊有印刷、装订等质量问题，请与北京凌奇印刷有限责任公司售后服务部联系退换。

地址：北京市西城区百万庄大街8号

邮编：100037

电话：(010)68353077

人类为何离不开游戏？

■徐　风

人们生活中离不开游戏，不仅儿童、青少年喜欢游戏，成年人甚至老年人也爱玩电脑游戏。为什么很多人玩游戏不能自拔？游戏有何魅力，可以让人不眠不休地玩？人们为什么厌倦学习却喜欢玩游戏？玩游戏并不十分轻松，因为闯关需要艰苦的努力，为什么人们会乐此不疲？

游戏是孩子的天性

人生真正的活动是从游戏开始的，任何人的一生中都离不开游戏。有学者认为，个体的成长过程其实就是在重复人类的演化过程，游戏是生物遗传的结果，是一种复演祖先进化的过程。游戏是孩子的天性。心理学家认为，游戏是儿童对于未来生活的预演，是学习未来生活技能的必要途径。在孩子爱玩的过家家中，他们分别扮演父亲、母亲，模仿大人们买菜、做饭、看孩子，虽然极其琐碎，但孩子们百玩不厌。男孩子喜欢在游戏中扮演警察、军人，女孩子喜欢在游戏中扮演护士、老师。这些都是今后生活、工作的必修课。

对于儿童来说，游戏是激动人心的、使其得到愉快体验的活动。这种愉快的情绪，能激

发和调动儿童大脑神经的高度活动能力。人的聪明才智的发展离不开大脑神经系统的激发活动。游戏满足了儿童认识客观事物的欲望，使儿童学会从许多相近似物品中形成概括力，同时发展想象力。孩子们可以将一根竹竿当成骏马、飞机或火箭；把眼前子虚乌有的东西假想成存在的。在捉迷藏的时候儿童学会了细致地思维，认真地观察和排除假象去寻找目的物。游戏提高了儿童的探索力和观察力。

学生玩游戏会影响学习吗？

调查显示，约八成小学生9岁前开始接触互联网。有超过四成的学生上网的主要目的之一是“学习”，但游戏是上网小学生的最爱，上网玩过游戏的比例超过九成。因为游戏也是网络成瘾的主要原因，所以有67%的家长限制孩子上网玩游戏。上网玩游戏真的会影响孩子学习吗？

中国社科院媒介与青少年发展研究中心曾做过一项调查表明，上网玩游戏与孩子学习下降并没有直接的联系。主持这项调查的教育专家卜卫在研究中还发现，能正常交友、正常生活、生活环境健康的孩子一般都不会受上网、玩游戏的影响。倒是本来就不正常的孩子更容易迷恋上网络，他们借助网络游戏来逃避现实。他认为，对这部分孩子来说，没有网络游戏，他们也会沉迷于别的。一些教育专家也认为，部分孩子因为玩游戏影响了学习，根本原因并不在于游戏本身，而是孩子的现实生活出了问题。来自国外的一些研究表明，适量地玩计算机游戏对孩子并没有什么不好的影响。反之，对培养孩子收集、整理、分析、计划、创新等方面的能力还有一定的积极作用。来自美国的另一项研究表明，喜欢玩计算机游戏的孩子更“聪明、有活力和易于成功”。

链接1：

玩游戏有助于提高孩子的创造力

美国密歇根大学的研究人员将491名儿童分成几个组，对他们进行一种名为“托伦斯测试”的创造性和想象力检测，这种测试的基本原理是通过一系列根据图形进行的拓展绘画来判断创造力程度高低。孩子们被要求以某个特定图形为基础进行自由创作，然后给自己的作品命名并描述出故事背景。

测试结果显示，有游戏经验的孩子比不玩游戏的孩子能发挥出更高的创造力。此外，经常接触手机、电脑和互联网的孩子也显示出同样的趋势，他们比没有上述经验的孩子思维更发散也更灵活。

成年人为什么也需要游戏？

不仅青少年喜欢玩游戏，成年人也成了游戏的主力军，他们为什么也需要游戏呢？

心理学家认为，游戏是获得心理愉悦的手段。游戏是释放焦虑和补偿生活中遇到的挫折的手段，让人获得正确的发泄途径。动作游戏和枪战游戏是男性喜欢的暴力色彩很浓的一类游戏，生活中的不如意、不满、愤怒需要发泄，正确的发泄途径是建立在不对他人和自己造成伤害的基础上，动作游戏提供了攻击性得以释放的合理渠道。

在游戏里，一切指标都是量化的，如经验、等级、熟练度、属性值等，无论你做什么

链接2：

人们为什么喜欢挑战高难度游戏？

在优秀的电脑和视频游戏中，玩家要随时发挥出技能的最高水平，并一直游走在濒临失败的边缘。但等你真的失败了，会产生一种重新攀登高峰的冲动。这是因为人在能力极限下进行工作时所达到的投入状态，是没有什么能够比得上的，这种状态就是游戏设计师和心理学家所谓的“心流”。一旦进入了心流状态，人们就想长久地停留在那里，不管是放弃还是获胜，两种结果都同样无法让你心满意足。如果游戏的目标真正具有吸引力、反馈又足以激励人心，我们会在相当长的时间满怀热情不断挑战游戏设置的重重障碍。我们会一直玩下去，直到将自己的能力完全榨干，或者直到通关。我们会认真对待游戏，因为玩一轮精彩的游戏绝非无关紧要——游戏很重要。游戏是让我们集中精力的大好机会，在游戏中，我们积极乐观地做着一件自己擅长并享受的事情。换句话说，从情绪上看，游戏正跟抑郁相对。

在玩精彩的游戏时，也即在克服障碍时，我们主动让自己朝着情感频谱的积极一端前进。我们紧张地投入其中，而这恰恰是产生各类积极情绪和体验的正确心态和身体状况。玩游戏充分激活了与快乐相关的所有神经系统和生理系统——我们的注意力系统、激励中心、动机系统以及情绪和记忆中心。

事情，都可以看到这些数值的变化，可以轻易从中获得成就感。

游戏里的一切资料都是可获取的，掌握这些资料或技巧之后会获得一种优越感。一个人在现实中越失意，在游戏中受优越感的刺激就会越强烈。与现实相比，这种优越感可以说是速成的。

小人物可能成为游戏王国里的偶像，虚拟世界里的成功带给玩家现实的满足感。一个生活中爱情不如意的年轻人可能会在角色扮演游戏中成为广受青睐的白马王子，即使生活拮据也不影响一个人在游戏中扮演大富翁挥金如土，他可能在网络游戏中不断闯关积累财富，成为亿万富翁。补偿使他们获得了心理上的平衡，尽管是虚拟的满足，但心情的愉快却是实在的。

游戏对人的吸引还表现在新异的刺激和求真的乐趣上。在经过苦苦思考、探索，化解了一次次险境，闯过道道难关，进入又一个引人入胜的新境界，完成一次次攻略，或解决了一个个挑战性的难题，探索和思考带来了自我满足和自我肯定。

人为什么在有压力的情况下更想玩游戏？

有时候我们有一个错觉，压力能给我们带来动力。但其实不是这样。压力会从很多方面造成拖延。在压力下，大脑会更容易屈从于诱惑。无论是烟、零食还是游戏，都会分泌一种叫多巴胺的物质。这种多巴胺并不会带来真正的快乐，它激发的是人的渴望系统，它让你误以为做这些事会带来快乐。而人在压力状态下，对能分泌多巴胺的诱惑几乎没有任何抵抗力。

也就是说压力会产生更多焦虑、抑郁等负性情绪，这是负能量。处理这些负能量本身就需要消耗大量的意志力和心理资源，就是要消耗正能量。于是我们陷入了这样的怪

链接3：

玩游戏为何会上瘾？

人们会对玩游戏的过程感到兴奋并乐此不疲，同样也是著名的脑内分泌物、负责传达快乐信息的多巴胺影响下的结果。当他们在游戏中升级时，和尝到美食、进行恋爱，乃至酗酒吸毒等成瘾活动时的感受一样。专家认为游戏开发者可以更容易地掌握玩家：不论男女，当他们初次接触游戏时，都是“低剂量”类型，之后随着游戏时间增加，人体适应后，游戏刺激分泌的多巴胺就开始减少，部分玩家会由此进化成“中等剂量”乃至“高剂量”。

圈：压力越大，我们越需要时间和精力来放松，那就玩会游戏吧。玩过游戏后回头一看，原本就很紧迫的时间又消失了些，压力更大了，只好继续放松。压力和拖延就这样形成了恶性循环。

为何男人比女人更爱玩游戏？

科学家认为，性别差异可以解释为什么男性比女性更容易对电脑游戏着魔。

男性对电脑游戏的狂热来自于根深蒂固的征服欲。

研究人员让一组男人和女人玩电脑游戏，然后给参与者的大脑通电让其接受核磁共振成像扫描。扫描表明，玩电脑游戏激活了男人大脑中同奖励和上瘾感觉相关的回路。奖励回路中的3个结构——伏隔核、扁桃体以及眼窝前额皮质在男人大脑中的相互影响要比女人多。男人征服的“敌人”越多，得分越高，越能刺激该区域。相对来说，女人大脑的这部分不太容易被电脑游戏激发。调查还证实，男生通常比女生更容易接受电子游戏，相对来说男生更偏好含有暴力元素的游戏或是体育竞技类游戏，而女生则比较喜欢含有交流要素的游戏。

老年人玩游戏可健脑

当今，本应是年轻人喜爱的游戏机却成为银发老人的“宠儿”，是因为这类游戏机以益智游戏为主，从简单的算术、拼图到脑筋急转弯都有，越快完成所有题目，表示脑部年龄愈接近壮年。

游戏也可以为老人晚年的生活增添乐趣，他们可以提高玩卡类游戏的技能，例如扑克牌。他们还可以训练自己的反应能力和思考能力，在游戏中可以学习掌握单词和数字的技巧。

游戏还可以减轻老人精神上的压力，当游戏取胜过关时，能舒缓老人的情绪，心情开朗，可以使老人有一个健康的心态。作为一种让人放松的工具，电子游戏非常有效。

专家表示：“游戏可让老年痴呆症发病率降低，这在痴呆研究历史上具有里程碑式的意义。”英国北方联合大学的安德森·哈里教授等研究人员对101名58岁~99岁的男女做了一项调查，让参试者进行室内自行车训练：一组像往常那样进行自行车踩踏训练；另一组在连上游戏机的自行车上边踩踏边玩。这项运动持续一段时间后，研究人员测定了参试者的认知能力、判断力以及注意力。结果显示，边玩游戏边运动的这组人，其大脑的反应速度及参与欲望明显要超过单纯进行运动的那组人。哈里教授就此表示：“边玩电子游戏边活动身体的参试者的大脑功能变得活跃，同等运动量下，他们的收获也更多。定期通过游戏机来进行体育锻炼，可能有助于预防老年痴呆症。”

链接4：

受游戏启发的发明

陀螺——现代步枪的发明

最早使用的枪支，有效射程近，并且子弹在前进中摇摇晃晃打跟斗，方向极易偏差，因此射击精度一直难以解决。后来，人们采取加长枪管、在枪管内刻上与枪管平行的槽线等办法，以提高射击精度，但问题没有从根本解决。

陀螺是一种形似海螺的儿童玩具，下面有铁尖，玩时用绳子缠绕，用力抽绳，即可直立旋转。

有的陀螺还利用发条的弹力使之旋转。1838年，一位名叫德尔文的法国军官看到孩子们玩陀螺的情景:上粗下细的陀螺，一旦转动起来就不容易倒下来了，即使陀螺是偏心的，也是绕中心轴线前进运动，尖头运动非常稳定。

细心的德尔文看着看着，突发奇想:如果让子弹头在出枪膛后的飞行过程中始终保持旋转，不就可以让它始终保持一个方向稳定的飞行了吗?于是他把枪管里的膛线改成了陀螺线，这样子弹射击后一直高速旋转前进，不仅大大提高了射击精度，而且有效射程也增加了。

1854年，英、法联军装备了这种新式步枪，在与俄军交战时受益匪浅。德尔文更是声名远扬，恩格斯还称其为“现代步枪之父”。

敲木头——听诊器的发明

这是1816年的事情了。在法国巴黎的市郊，有一群孩子正围着一堆木头在玩耍。其中一个孩子用大铁钉在木头的一端不停地敲打，其他孩子在另一端用耳朵贴着木头听。这时，一位刚给心脏病患者看病回来的医生恰好路过这里，好奇地看着这群孩子，忍不住也凑上前去倾听。立刻，一阵阵真切清脆的敲击声传入耳朵，耳朵离开木头，声音就变得微弱、遥远了。医生马上联系到刚才的出诊，由于那个女病人过于肥胖，传统的叩诊已无法准确听得她的脉搏，又不便直接用耳朵贴在她的胸部听诊，令医生感到十分为难。圆木的敲击声启发了医生，他做了一个木管子给病人听诊，后来用改进成喇叭形的象牙管，上面安了两根柔软的管子，这就是世界上第一个听诊器。

链接5:

动物也会游戏吗?

20年来，动物的游戏行为引起了研究者的极大兴趣，成为行为研究中最有争议的领域。争议的焦点是动物为什么要进行游戏。生物世界有一条普遍规律，就是尽可能节省能量。在动物身上，无论从形态结构、生理过程，还是行为方面去分析，尽可能节省能量的例子比比皆是。那么，动物为什么要消耗大量能量来进行这种没有明确目的的游戏呢?对此，研究者有着不同的看法。

一些科学家认为，游戏行为是未来生活的排演或演习，游戏行为使得动物从小就能熟悉未来生活中要掌握的各种“技能”，例如追逐、躲藏、搏斗等等，熟悉未来动物社会中将要结成的各种关系。这对于动物将来的生存适应是非常重要的。这种假说可以称为“演习说”，基本观点是“游戏是生活的演习”。

有一些科学家不同意“演习说”。他们指出，游戏行为并不限于幼小动物，成年动物也同样需要。他们举出不少成年动物游戏的例子。对于成年动物来说，不存在用游戏来演习生活的需要。他们还指出，有些动物的游戏与生存适应毫无关系，例如河马喜欢玩从水下吹起浮在水面上的树叶的游戏，渡鸦喜欢玩从雪坡上滑梯的游戏等。这些科学家认为，动物游戏是为了“自我娱乐”，而“自我娱乐”是动物天性的表现，正像捕食、逃避敌害、繁殖行为等是动物的天性一样。越是进化程度高、智力发达的动物，这种“自我娱乐”的天性越强。游戏正是这种自我娱乐的集中表现。通过自得其乐的游戏，使动物紧张的自然竞争生活得到某种调剂和补偿，使它们在生理上、心理上容易保持平衡，从而得到一定的自我安抚和自我保护。因而，不仅幼小动物，成年动物也需要游戏。以上假说可以称为“自娱说”。

不久前，美国加州大学神经生理学家汉斯·特贝、哈佛大学社会生物学家斯塔·阿特曼等提出一种引人注目的新假说——“学习说”。他们发现，如果给黑猩猩一根棍子，它们就会用棍子做出各种游戏行为:会用棍子互相赶来赶去，像人们赶鸭子似的;也会用棍子去取挂着的食物。经历过这种游戏的黑猩猩，在今后生活中容易学会使用棍子。同样，“捉迷藏”和追逐游戏也使动物学会利用有利地形保护自己的本领。游戏向动物提供了大量机会，使它们能把自身的各种天赋技能和复杂的自然环境、社会环境巧妙地结合起来，因而无论对幼小动物还是成年动物，游戏都是一种十分重要的学习行为。

【责任编辑】蒲　晖

2008年5月，英国威廉王子与儿童玩Wii，以期望帮助弱势儿童和家庭。

游戏改变了世界的模样

■郝　遥

据调查显示，当今中国有600万人每周至少玩22个小时的游戏，而美国青年在21岁以前，玩游戏的总时长超过1万小时。这一数据恐怕要让很多持“游戏使人玩物丧志”主张的人大为恐慌和感到费解：为什么有如此多的人愿意在工作学习之余，投入大量时间在游戏中？游戏和当代人是一个什么样的关系？这一问题，可以从2014年福布斯全球权势女性候选人、美国游戏设计师简·麦克戈尼格尔那里找到答案。

创意另类的游戏设计师

麦克戈尼格尔现年35岁，是全球著名未来学家，世界顶级未来趋势智库“未来研究所”游戏研发总监，曾获选《彭博商业周刊》“十大最重要创新人士”，同时也是一位另类现实游戏的设计师。她设计的这种游戏旨在通过在虚拟世界的学习帮助人们改善现实生活中的实际问题。她的著作《游戏改变世界：游戏化如何让现实变得更美好》登上了《纽约时报》畅销书排行榜，被认为“如俄罗斯方块一样令人爱不释手”。她在TED2012年世界经济论坛上有关游戏的演讲让她成为了未来游戏化趋势的化身。同时，麦克戈尼格尔在2012年开发了一款名为Super Better的游戏，旨在帮助人们缓解因脑损伤和脑震荡后遗症引起的偏头疼，这个游戏目前已经扩展成为一个可以帮助青年健康生活的项目。

麦克戈尼格尔在她的著作中不仅将游戏定义为“人类文明的基本组成部分”，而且认为“游戏方式”“游戏化”将让现实变得更美好，并可能改变世界的未来趋向。麦克戈尼格尔认为，不同类别的电脑、网络游戏，会给玩家带来不同的体验满足。她将之概括为“游戏的7大艰苦之乐”，包括：高风险工作（游戏）带来的成败双重刺激、重复工作（游戏）带来的一项可以产生持续并明确结果的刺激、脑力工作（游戏）所培养的认知能力、体力工作（游戏）让人分外享受精疲力竭的过程、探索性工作（游戏）激励人积极进取、团队工作（游戏）培养人在集体行动中正确发挥作用，以及创造性工作（游戏）让人完成目标时体验到自豪感。

麦克戈尼格尔指出，最好的游戏玩家是“能够在心爱的游戏与完整而积极的人生之间实现平衡的人”。为此书中举出了较大比例的美国

大企业管理人员闲暇时，借助休闲游戏放松精神、调适状态等案例，旨在证明实现上述平衡不仅是可能的，而且已经是相当普遍的现实。“游戏化”可以带来更强的社会联系，借助“游戏化”可以改善一些企业、公益组织的管理成效，让“更宏大的意义”得以充分体现。在该书的第三部分，麦克戈尼格尔阐述了“游戏化的运作机制”，包括全情投入当下（参与机制）、实时反馈（激励机制）、和陌生人结盟创造更强大的社群（团队机制），以及让幸福成为一种习惯（持续性）共计4点。

电子游戏发展简史

电子游戏产生于20世纪六七十年代，是计算机发展的副产品。它的早期雏形是程序员在电脑上编制的一些可以运行的小程序，例如吃豆子、打飞机等。这些早期的游戏只是程序员聊以消遣的玩意儿，并没有得到人们的重视。

电子游戏的产业化始于北美家用游戏机“雅达利”的出现，成型于任天堂家用游戏机FC（俗称“红白机”）的推出，后来又经历了“超级任天堂”“世嘉”时代以及所谓的“次世代”，直到今天形成了全球每年产销额300多亿美元的“第一娱乐产业”。同时人们也开始关注起这种新兴的娱乐方式，并将它列于电影之后，称为第九艺术。

人们之所以给予电子游戏如此的褒奖，是与蕴涵于其中的深厚文化内涵分不开的。电子游戏综合了文学、绘画、音乐、电影等多种艺术门类的特点，自成体系，是人类艺术的综合体。电子游戏可以说是人类文化的熔炉，把不同时期属于不同地域的文化有机结合起来，并将这些信息在短时间内传达给游戏者，使他们对各个民族不同地域、不同历史时期的丰富各异的文化有一个直观的了解。

游戏与文化的联系并不仅于此，许多艺术门类都从游戏中找到了可以借鉴的地方。例如曾经风靡一时的美国电影《黑客帝国》中，有一个经典镜头：女主角腾空而起，踢向面前的敌人。在女主角腾空的一瞬间，镜头定格，然后对女主角做了一个360度扫视。依靠我们的常识就可以知道，这样的镜头靠传统的拍摄技术是无法实现的，而这正是借用了电子游戏的表现手法，用电脑特效合成的。电子游戏在吸取了其他艺术特点的同时，也为其他艺术提供了新颖的表现手法和独特的艺术视角。

与苹果公司一样，任天堂、索尼、微软等公司也有一大批忠诚粉丝。2006年12月，玩家渡边健太郎打扮成一个Wii遥控器排队等待购买新的任天堂游戏机。

电子游戏吸纳着人类文化，也在创造着文化。全球游戏玩家的不断增多和传媒资讯的日益发达，使得玩家间的联系更加紧密，他们可以在第一时间内分享自己在游戏中的体验，可以充分交流自己的游戏心得与经验以及评判一款游戏的好坏，并在这种交流中形成较为一致的游戏习惯和品位，最终造就了属于玩家群体、游戏制作者共享的电子游戏文化。这种文化与电影、动漫、流行音乐等一起，构成了新一代年轻人中流行文化的主流。

电子游戏在全世界的普及已经成为一个不可忽视的社会文化现象。从20世纪80年代开始，电子游戏以让人意想不到的速度传播开来。从最初诞生地美国到有“游戏界麦加”之称的日本，再到古老的欧洲和东方大陆，无数年轻人为其痴迷和疯狂。这种全新的娱乐方式让人们童年的梦想在手中瞬间实现，它将人们带进一个美轮美奂的世界，并让他们可以在这个世界中自由地闯荡。

与此同时，电子游戏实现了惊人的经济效

益，2013年全球用于电子游戏及其周边设备的消费额高达300亿美元，仅在美国就实现了43%的升幅，电子游戏已经取代电影成为最赚钱的娱乐产业，它的影响力已远远超出娱乐业，渗透到了现代人生活的方方面面。

游戏对现代社会的巨大影响

虽然电子游戏因其潜在有害的影响而屡遭诟病，但研究人员和开发商正在让电子游戏在健康、学习、心理治疗和军事演练等诸多领域中产生积极作用。目前，可以利用游戏的魅力来鼓励孩子们培养健康的饮食习惯，帮助老年人保持大脑的灵活运转，甚至借助电子游戏来解决像贫困和气候变化之类的社会问题。一项研究显示，动作类电子游戏玩家的决策速度比其他人快25%，同时准确度也毫不逊色。其他多项研究也发现，最熟练的游戏玩家每秒最快可以做出6次决策并付诸行动，速度比大多数人快了4倍。此外，美国罗切斯特大学的研究人员也表示，熟练的游戏玩家能够同时关注超过6件事情而又不会迷糊，而一般人最多只能同时关注4件事情。科研人员还发现，女性游戏玩家（在电子游戏玩家中的比例约为42%）具有更高的操作3D物体的脑力，而这项技能通常都是男性更为擅长的。一些游戏可以促进思考。这种解决问题的活动能逐渐促进认知，提高记忆力。

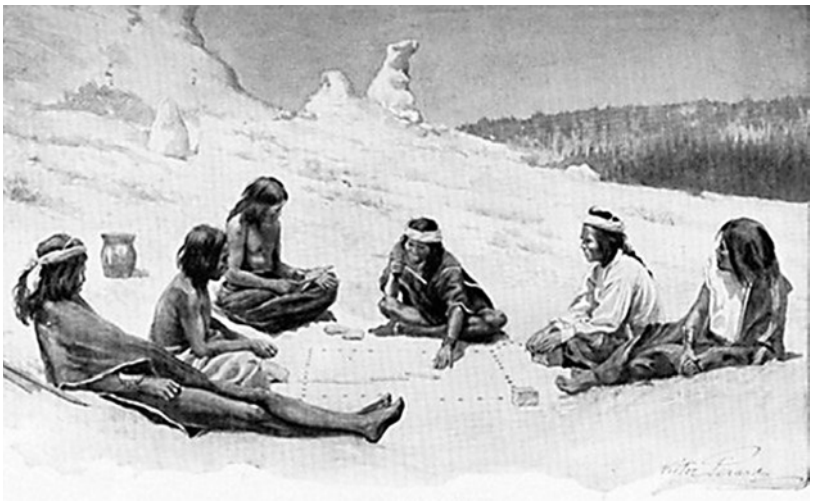
许多军事类的电脑游戏早已超越了“游戏”和娱乐的范畴，被许多国家应用于军事训练当中。军事电子游戏在国外一些军队已发展多年、形成体系，并广泛应用于训练，已经成为培训作战人员的重要手段。像美军早在伊拉克战争准备阶段，就利用电子游戏来模拟沙漠环境作战和城市巷战，对官兵进行有针对性的训练。在派遣伊拉克的140多万人次美军军人中，有八成受过军事电子游戏培训；在美国空军，这一比例甚至达到百分之百。据统计，从未参加过实战的飞行员在首次执行任务时的生存概率只有60%，经过模拟对抗训练后，此概率可以提高到90%。

随着电脑科技的飞速发展，电子游戏也以惊人的速度在多个平台上取得了成功。从街机到电脑、家用机，现在最流行的已是“大型多人在线角色扮演游戏”。20世纪90年代后期，网络的迅速普及将游戏艺术提升到一个新的层次。在网络中，游戏不仅是感官的愉悦和自由的想象，玩家更重视自我的呈现，使得网上世界的人格出现了多元化与复杂化，网上角色的创造也更为全面与丰富。

如今，游戏在商业领域取得的成功已毋庸赘言，但更具有深远意义的是，在极短的时间内，电子游戏已从当初被视为低级的消费品成功地升华为一种影响多个社会领域的科技和文化现象，并获得了强有力的合法话语权和影响力。然后，它开始像电影和小说一样，溯源现实，反映社会，成为人类制造未来、想象未来的艺术平台。事实上，做到这一点，小说花了几个世纪，电影用了70年，而电子游戏只用了10年都不到的时间。游戏中所谓的“虚拟”已经变得越来越真实，在军事演练中更表达为未来现实的提前再现，众多的参与者也把社会中的规则和角色定位带入了游戏，游戏的世界已经和现实的世界融为一体。

在美国华盛顿特区的一家退休人员疗养院中，81岁的珍妮（右）和82岁的福勒（左）一起玩虚拟保龄球游戏。

【责任编辑】林　京



墨西哥中北部的美洲土著印第安人游戏场景

远古时代的游戏

■汪　晨

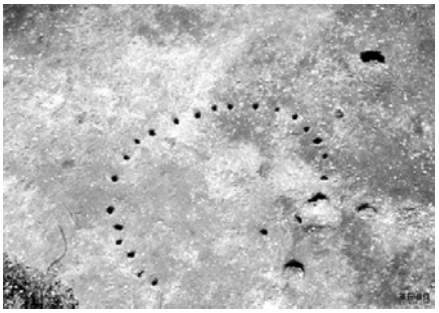
人类何时开始玩游戏？考古发现证明，人类至少在5000年前就在玩游戏。那时人们在做什么游戏呢？

掷骰子——人类最早的游戏

考古学家在中美洲发现了距今约有5000年历史的疑为骰子记分牌的圆孔，这是迄今为止发现的最早人类进行游戏活动的历史证据。

古中美洲从墨西哥一直延伸至哥斯达黎加。查图托人在大约3500年至7500年前生活在如今的墨西哥南部海岸地区。1988年，考古学家沃希斯在查图托人垒砌的土堆下面发现了这片黏土地面。2009年，沃希斯在这些土层下面又发现了黏土地面，在这片地面上还发现了围成半圆形状的许多神秘小孔。由于当年这一地区居住着查图托人，所以这些神秘圆孔也被称作“查图托圆孔”。

考古学家开始并不知道这些圆孔的用途，最初他们还以为是用于圈养牲畜的围栏桩遗留下的痕迹。但是随着研究工作的深入进行，考古学家最终认定，神秘的“查图托圆孔”很可能是当年查图托人在玩骰子游戏时用来记分的工具。



查图托圆孔

考古学家猜测，若玩一盘游戏，人们会端坐在由圆孔围成的空地，玩家扔出一根一端扁平的木棍。扁平和圆形木棍每端都有数值，根据玩家滚出的数值（类似骰子玩法），将石块移到月牙形的指定空间。石块最先到达月牙形另一端的人，将赢得游戏的胜利。

这是人类历史上第一个有据可考的游戏——掷骰子猜大小。骰子游戏不仅让人在艰难时期获得难得的快乐，还让社会团结一致，共同朝着既定的目标努力。掷骰子是简单古老的经典游戏，它有简单明确的目标和规则，用骰子点数和签数反馈信息，参与者都是自愿的，建立起了成熟的游戏规则。

5000年前的桌游游戏

土耳其考古学家发现了一处美索不达米亚古文明遗迹，找到了一些约有5000年历史的像是桌游的东西。

这些类似桌游的文物发现于土耳其西南部锡尔特城的一座新发现古墓中。这项发现极为重要，因为它们可能是一种从来不被人所了解的桌游。考古学家们一共找到了49件石头雕刻成的物件，包括小圆片、石球、类似卒子、小金字塔，还有野猪的小雕像。

美索不达米亚文化是桌游文化(包括版图游戏)的摇篮之

美索不达米亚桌游文化

一。最著名的就有乌尔王族局戏，最早被发现于乌尔王城的墓穴里。另外一些发现的物件很可能是属于一种名叫塞尼特的桌游，被认为是最古老的一种棋盘游戏。它出现于早期的埃及王朝，大约公元前2500年左右。

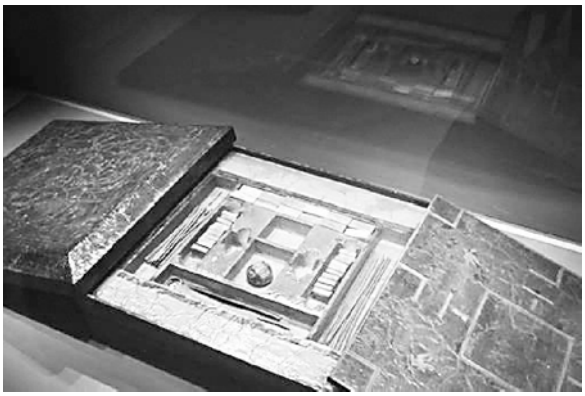
考古学家接下来的任务就是确定这些被发现的物件是否是属于已知桌游的一种或者是一个全新的桌游。如果在未来的发掘中找到了某种游戏图版，可能会帮助人们还原这种游戏。

古代六博棋的发现

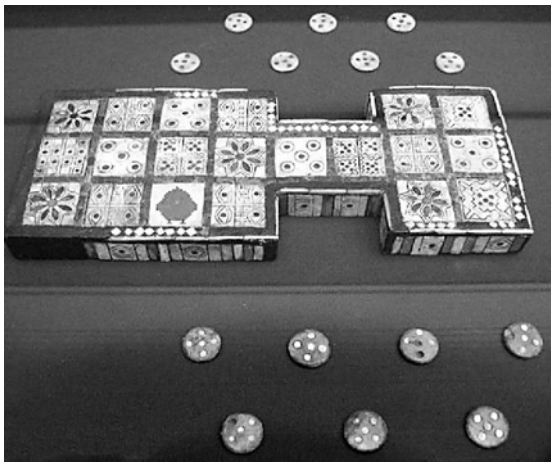
北京市丰台区郭公庄的西南，世界公园的南面，有座大葆台西汉墓博物馆。考古学家在这里发掘1号汉墓时，墓葬前室南端和东面内回廊中，出土了8颗象牙六博棋。六博棋简称“六博”，又称“陆博”，是一种通过掷采、行棋而分胜负的棋类活动。

六博棋的出现，比中国象棋要早得多，大约在春秋时期就已经存在了，到了战国时期已相当流行。楚辞《招魂》中有云：“菎蔽象基，有六博些。”反映出战国前后在荆楚一带已流行着六博棋。《史记·苏秦列传》在描写齐国都城临淄繁荣的景况时，也提到当地许多人群在“斗鸡走狗，六博蹴鞠”，这些记述表明六博游戏在当时已相当普及了。

当时六博棋盛行的情况，在考古资料中有着较多的反映。20世纪70年代中期，湖北云梦睡虎地11号和13号秦墓中都发现了六博棋局。其中11号墓出土的六博棋局接近方形，长32厘米、宽29厘米、高2厘米，局面阴刻道纹、方框和4个圆点。这副棋局，可以使我们对春秋战国以来的六博棋有更为完整的认识。在汉代的画像石、画像砖以及铜镜纹饰中，也有许多反映当时六博的图案。如四川成都市郊出土的《仙人六博》画像砖，图中两仙人肩披羽饰，相对博弈。背景上有仙草、凤鸟为陪衬。这类“仙人六博”，是汉画中的常见题材。人们把玩六博看成是神仙过的日子，可见六博这一棋戏在当时的影响之深。


六博棋

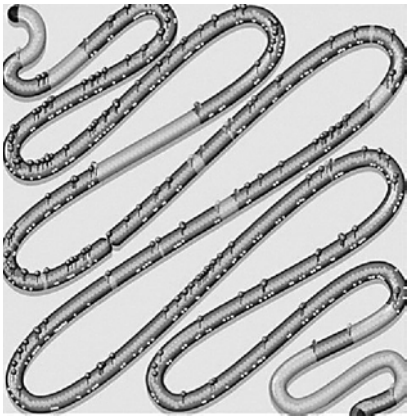
六博最初是一种带有比赛性质的娱乐活动，后来逐渐发展成一种赌博手段。在中国，随着六博赌博化趋势的加强，在博法上原先六筹得胜的计算容量，已远远满足不了博徒心理的需要。人们的注意力及胜负判断已主要集中在掷箸(即掷采)这一步骤上，侥幸心理与求财动机如影随形，“博”与“赌”渐渐结合为一体。这样一来，失去了大众化的六博在汉代以后渐呈衰势，进入晋代后便销声匿迹了。在国外，随着汉代“丝绸之路”的开辟，六博棋也传了出去。东晋、十六国时已传至印度。不过，在隋唐以后，传至国外的六博棋也逐渐消失了。


塞尼特的桌游文化

【责任编辑】蒲　晖

人工合成染色体

由美、英、法等多国研究人员组成的科研小组宣布，他们成功合成了第一条能正常工作的酵母染色体，这也是人类



第一次合成完整的真核生物染色体 。真核生物与原核生物的根本性区别在于前者的细胞内含有细胞核。研究人员利用计算机辅助设计技术，历时7年成功构造了源于酿酒酵母的被称为synIII的染色体，尽管合成的仅仅是酿酒酵母16条染色体中最小的一条，但这是向合成人造微生物等生命体方向迈出的关键一步。

大脑能辨笑声真假

有些人在听到无聊笑话后往往硬挤出笑容，这样做的效果可能适得其反。英国一项研究发现，人能够识别出笑声的真假。在听到发自内心的笑声和虚情假意的笑声时，人脑会呈现出完全不同的反应。这是因为假笑声会激活大脑中专门用于破译情感信息的区域，这意味着听到假笑时，人们会知道那并非真情流露，同时大脑会自动分析假笑的缘由、其隐含的意思以及对方的真实想法。而发自内心的笑声会激活大脑中与快乐和积极情绪相关的区域。有些人还会动用大脑中控制运动和感知的区域，因此这些人能更精准地分辨出真假笑声。这说明人类大脑对笑声中隐含的社会和情感信息非常敏感。

为什么非洲人皮肤黑?

古人类的皮肤就像现在的黑猩猩一样，在毛发下有着苍白的皮肤。当古人褪掉大部分体毛而暴露在非洲的骄阳之下时，逐渐进化出了黑色皮肤。一项最新研究表明，黑色皮肤的出现是为了防止人类患上皮肤癌。在120万年到180万年以前，致命的太阳光线给早期人类带来了巨大的选择压力。那些具有较暗肤色的个体受到更多的保护，使他们逃脱年纪轻轻就死于皮肤癌的危险，并且将其基因传递给后代。一个有力的证据是，在赤道附近的非洲国家，至少80%的白化病患者在30岁之前便死于皮肤癌。白化病是一种缺乏黑色素的遗传性疾病。研究人员认为，黑色皮肤除了有助预防皮肤癌之外还有其他的好处，比如防止汗腺损伤以及保留叶酸，叶酸

对胎儿的发育作用非常重要。

粗心大意也遗传

德国一项研究发现，人之所以粗心大意、丢三落四，基因在其中扮演了重要角色。大脑额叶中负责信号传输的一种名为DRD2的基因与健忘、注意力不集中有紧密联系。研究人员随机选取了500名志愿者，让他们评价自己平时是否注意力集中、是否健忘，并通过他们的唾液样本进行基因检测。结果发现，DRD2基因有两个变体，拥有该基因一个变体的受试者更容易出现注意力分散，记忆力较差的情况，且这种健忘常具有家族遗传性。不过，这并不代表人们对此无能为力，例如，把要做的事情随时写下来，尽量把用品放在固定的地方可能对丢三落四的人有所帮助。

黄石已“熄火”?

美国黄石国家公园之下的超级火山被认为是世界上最大的火山，目前被归类为“休眠”火山。火山一旦喷发，释放出的火山灰将覆盖美国大部分地区。然而，美国地质学家认为，黄石火山可能已经处于“死亡状态”，不会再次喷发。黄石超级火山上次喷发时间是7万年前，近期研究发现其实际面积是之前预测的2.5倍。研究小组将水样酸度和空气中氡指数作为研究黄石超级火山状况的一部分，同时他们也分析了

从地面升起的水蒸汽和空气发生交互反应的速度。知道了这个反应速度，便能更好地预测一个地区什么时候会变得更加不稳定。结果表明，这座超级火山很可能将不再喷发。

养狗人工作最努力？

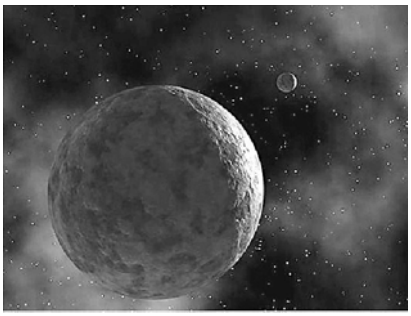
一项在英国进行的调查发现，通过观察所养的宠物类型便可以知道主人的特征。调查发现，狗是最流行的宠物（77%），其次是猫（21%），再次是兔子（2%）。宠物主人被要求用3个词语描述自己。过半数的狗的主人将自己描述为工作努力，1/3的人认为自己性格外向，1/5的人认为自己非常整洁。猫的主人最常见的自述特征是内向，其次是脏乱和成天窝在沙发里看电视。过半数的养兔子的人认为自己很有创意，其次是闲散及注意力不集中。

家猫能传染肺结核

家中养猫的人要注意了，英国卫生机构近日首次公布两例由猫传染肺结核的病例。虽然此类风险很低，但专家仍建议人们要对有结核病症状的猫提高警惕。“涉事”的9只家猫感染了牛结核分歧杆菌，即肺结核致病菌。对与这些猫有接触的24人进行结核病筛查，结果发现2人确诊为病灶处于活动期的“活动性肺结核”，另有2人患有“潜伏性肺结核”，即已经感染但尚未发病。从确诊者身上分离出的病菌类型与患病家猫的肺结核致病菌类型高度一致，可推断患者是受家猫传染患病。

太阳系边缘有颗粉色星球

美国天文学家在太阳系边缘发现一颗粉色星球。它是一颗矮星，正式名称是2012 VP 113，直径为450千米，位于冥王星外侧的太阳系边缘地区，科学家曾认为那里没有行星。这颗行星是在太阳系与被称为“内奥尔特星云”的外太空之间



的神秘地区发现的第二个天体。天文学家们认为，或许在距离太阳极远地带，还有数千颗前所未知的星体围绕太阳运行。科学家们认为，新行星围绕太阳运行的方式预示“超级地球”存在的可能，它可能围绕太阳远距离运行。

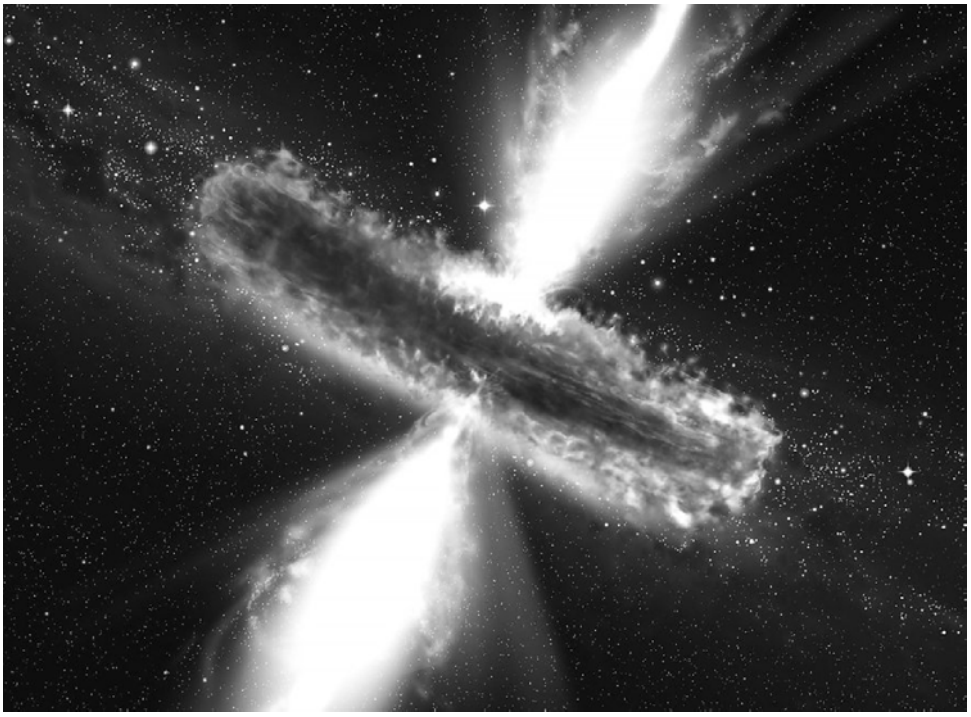
吃鸡胸肉或有助记忆

鸡胸肉是很普通的食用肉之一，日本研究人员发现，鸡胸肉中富含的咪唑二肽具有改善记忆功能的作用。随着年龄的增加，人脑内与记忆功能有关的部位会逐渐萎缩。研究人员让中老年志愿者在早饭和晚饭时吃鸡胸肉，持续3个月后，发现志愿者脑内与记忆有关部位的萎缩趋势受到遏制。咪唑二肽是由氨基酸构成的，每100克鸡胸肉含有约1.2克的咪唑二肽，比猪肉、金枪鱼和鲣鱼等肉类中的含量还要丰富。

糖尿病疫苗

糖尿病患者为了降低血糖值，需要持续服用药物。日本研究人员新开发一种治疗疫苗，可成功降低血糖值，且效果能够持续两三个月，省去了需要经常服药的麻烦。人们进食后，小肠释放的激素胰高血糖素样肽-1会促进胰腺分泌胰岛素，从而降低血糖值。但是，血液中微量存在的二肽基肽酶4则会分解胰高血糖素样肽-1，从而导致血糖升高。开发阻碍二肽基肽酶4发挥作用的抑制剂一直是治疗糖尿病的一个主要方向。实验鼠注射疫苗后，体内产生了抗体，二肽基肽酶4在血液中的浓度下降，胰高血糖素样肽-1和胰岛素的浓度则上升，显示疫苗与现有的二肽基肽酶4抑制剂一样，能够降低血糖值，改善糖尿病症状。

【文稿】彭　文
【责任编辑】庞　云



找到宇宙大爆炸的痕迹

■张　辉

“宇宙中最不可理解的事情，就是宇宙是可以被理解的。”千百年来，科学家们一直在探寻宇宙是什么时候、如何形成的。关于宇宙的起源，影响深远的理论之一就是宇宙大爆炸理论。近日，科学家宣布找到了宇宙大爆炸的证据。这一结果表明人类将会知道：宇宙是如何诞生的？我们是怎么来的？

引力波——宇宙大爆炸的证据

1932年，比利时牧师兼物理学家乔治·勒梅特首次提出现代宇宙大爆炸理论，认为宇宙由大约138亿年前发生的宇宙大爆炸形成。但大爆炸理论并没有与所有天文观测结果相吻合。为解释疑点，半个世纪后，麻省理工学院科学家阿兰·古斯等人提出“宇宙暴涨理论”，认为宇宙大爆炸后的极短暂时期内，曾经历过一个急剧快速膨胀的阶段，这就是“暴涨”。如果宇宙初创之时被猛烈地撕开，那么这种时空的急速变化会带来引力场的变化。大爆炸发生时，就产生了原初引力波。所以对宇宙来说，引力波就像宇宙的黑匣子——记录宇宙形成时的全过程；它也像活化石——不会因为时空的变幻而消失，会久久回荡在时空中。

早在1916年，爱因斯坦的广义相对论预言了引力波的存在。广义相对论认为，物质和能量会造成时空的扰动，就像重物压在床垫上会凹陷一样。正是这种时空的扰动或扭曲产生了引力。

链接1

引力波

引力波是在约100年前由爱因斯坦的广义相对论所预言的一种现象，它将帮助天文学家们理解宇宙如何诞生并演化出星系、恒星、星云，以及构成我们已知宇宙的广袤空间。引力波是在宇宙中蔓延的微小的原始波动。天文学家们数十年来一直致力于对这一现象的搜寻，因为这一现象构成了两大重要理论缺失的关键环节。其中一项理论开创了当代科学对于宇宙起源与演化的探究，即爱因斯坦在1916年提出的广义相对论；而另外一项则构成宇宙诞生与演化理论最后环节之一，它就是在20世纪80年代逐渐发展起来的暴涨理论。

所以说，引力波是携带能量穿过宇宙的涟漪。但是宇宙还在持续地膨胀，以至于这些原始的引力波对时空的搅动，就像爱因斯坦预言的一样，微不足道。爱因斯坦当时指出引力波现象将极其微弱，他认为人类也许无法实际探测到。

幸运的是，近100年之后，北京时间2014年3月18日凌晨，哈佛大学史密松天体物理中心的约翰·科瓦克博士向世界宣布，他和他的射电天文学团队发现了来自宇宙大爆炸的引力波证据！这一结论是科学家们对宇宙微波背景辐射经过为期3年的研究后得出的。科学家认为：这是约138亿年前，创造宇宙的大爆炸产生的痕迹，我们将因此“看到”宇宙是怎么诞生的；这是宇宙暴涨理论的第一个直接证据。

找到宇宙大爆炸的证据

138亿年过去了，如何寻找宇宙第一波？它并不像金缕玉衣等文物一样可触摸，也不像一缕阳光或一阵清风能被感触。它微弱的波动信号，被小心地隐藏在宇宙微波背景辐射中——宇宙大爆炸发生后大约38万年时，当光第一次可以在宇宙中自由传播时留下的遗迹。

干燥而大气稀薄的南极成为宇宙“考古发掘”的最佳地点，原因是宇宙微波背景辐射的波段极容易被水蒸气所吸收。“挖掘工具”是一种叫作宇宙泛星系偏振背景成像(Bicep)的望远镜。在长达6个月的南极极夜时间，它紧紧盯着太空中“最干净的一块天区”——一块差不多相当于1000个月球拼成平面那么大的地方——仔细寻找引力波的信号。

计算表明，原初引力波作用到微波背景光子，会产生一种叫作B模式的特殊偏振模式，其他形式的扰动都产生不了这种B模式偏振，因此B模式偏振成为原初引力波的“独特印记”。观测到B模式偏振即意味着引力波的存在。如果你厌烦这些晦涩难懂的术语的话，那么以下这个比喻，或许有助于你理解科学家研究之困难：如果把宇宙微波背景辐射比作一望无际、深达几千米的海洋，那么这种B 模式偏振的强度，就像是微风在洋面上吹起的细小波纹。但是，幸运的是，研究人员此次在南极发现了比“预想中强烈得多”的B模式偏振信号，随后经过3年多的缜密分析，排除了其他可能的来源，确认它就是原初引力波导致的。“这就好像要在草堆里找一根针，结果我们找到了一根铁撬棍。”科学家感慨到。

找到该引力波，就意味着暴涨宇宙学的模型基本上被证实了。暴涨宇宙学是目前最成功的描述极早期宇宙演化行为的模型。其所有预言，除了引力波之外，都已经被观测证实。现在引力波也发现了，基本上这个模型不再有什么重大问题了。

关于宇宙起源还有很多谜题

但是即使宇宙大爆炸理论被证实，关于宇宙起源还有很多未解之谜。例如，宇宙暴涨发生的物理机制是什么？暴涨之前是什么阶段？暴涨是怎样结束的？宇宙中的物质是怎样产生的？宇宙中96%都是看不见摸不着的东西，被科学家称为宇宙的暗物质和暗能量。研究暗物质和暗能量的性质是当今粒子物理学和宇宙学面临的最大挑战之一。

【责任编辑】蒲　晖

链接2

微波背景辐射

微波背景辐射是一种均匀散落在宇宙空间中的微弱电磁波，是一种弥漫整个宇宙的极微弱的辐射信号。它最早是在1964年由位于新泽西州美国贝尔实验室的科学家们发现的。宇宙微波背景辐射在宇宙大爆炸之后38万年便出现了，到今天，其温度仅高出绝对零度3K。从其诞生之初的等离子体极高温状态，到现在已经冷却到几乎快探测不到的程度。但这种背景辐射并非完全均匀分布。和光线一样，这种宇宙大爆炸残余的辐射也由于与空间中的电子和原子之间的相互作用而存在偏振现象。计算机模型此前已经预测了这种背景辐射应当具备的特殊偏振模式，从而使其能够与宇宙大爆炸之后的暴涨理论相吻合。

国家食品药品监督管理总局、国家卫生计生委日前联合发出通知，任何医疗机构不得开展基因测序临床应用，已经开展的要立即停止，仍继续开展的，卫生行政部门要依法依规予以查处。

其实，这只是表面理由。深层的原因在于，基因测序在不同国家和地区都存在认识上的模糊和使用上的乱象。

基因测序只是基因检测的方法之一，又称基因谱测序，是国际上公认的一种基因检测方式。但是，在实际中基因测序的理念和做法却有些走样和变形。从理念上来看，基因测序有陷入“基因决定论”的危险。在欧美国家的基因测序开始进入临床后，中国的一些医院也相继引入，甚至在一些地方基因测序成为体检的项目。在观念上一些专业人员已经把基因测序万能的理念传递给了公众。

基因测序的是与非

■杨　欣

基因决定论与测序乱象

国家卫生计生委等部门叫停基因测序的理由是，目前国内使用的基因测序仪及相关试剂、软件，均未获得国家的审评审批，属于“违法医用”。

有专家称，“吸烟致癌说”不科学，如果通过基因测序发现一个人的基因是尼古丁依赖基因，就需要吸烟，吸烟对他的身体有好处，反之就不能吸烟。与这种观念相似的还有饮酒、戒毒需要基因测序等，只有基因测序才能给出科学指导。

更有甚者，一些人还宣称基因测序可以“包测百病”，甚至“包治百病”；基因测序可以测出“天赋基因”，实现对孩子的“因材施教”等。

基因固然主导着一个人的生老病死，是内因，即便如此，对人一生的健康而言，基因的作用也只是占30%左右，决定人的生老病死更多的因素在于外部环境和后天因素，要占70%左右。即便只考虑基因的作用，致病基因也需要在其他基因和分子的启动下才能表达和发挥作用。例如，即便一个人的DNA中含有致癌基因，也需要DNA的异常甲基化才能产生致癌作用。早在2009年，美国加利福尼亚大学的克里斯托夫·普拉萨等人就发现，在许多类型的癌症中，癌细胞中的某些基因会被甲基化，从而无法正常表达。这种DNA的异常甲基化才是癌变的基础。

后来，研究人员进一步发现，基因测序只是检测遗传信息，但是，遗传信息的编码和表达不仅取决于DNA的线性序列即4种碱基的排序，还取决

于DNA和染色质结构的表观遗传修饰。表观遗传修饰或表观遗传学现象主要包括DNA甲基化、染色质构象变化、基因组印记、基因沉默和RNA编辑等。其中，DNA甲基化是一种主要的基因表观遗传修饰形式，异常的DNA甲基化才是癌症的特征和诱因。

基因测序只是检测DNA的线性序列，即便发现基因变异、失序、缺失、增加、减少或重复也无法获得人的生老病死的全面信息。

基因测序的原理和技术

理性看待，基因测序当然是有巨大作用的。基因测序可以让人们更前瞻地了解一些遗传病和罕见病，发现致病基因，从而提早采取控制措施和及时治疗。因此，基因测序为解释人类重大疾病发病机理，开展个性化预测、预防和诊断治疗奠定了基础。

简单地说，基因测序就是检测DNA的4种碱基的线性序列。人和高级生物的细胞核（DNA）中的碱基有4种，分别是A（Adenine腺嘌呤）、T（Thymine胸腺嘧啶）、G（Guanine鸟嘌呤）和C（Cytosine胞嘧啶）。

目前比较普遍使用的基因测序手段是英国科学家弗雷德里克·桑格等人于1977年发明的双脱氧链末端终止法，其原理是根据核苷酸在某一固定点开始，随机在某一个特定的碱基处终止，产生A、T、C、G4组不同长度的一系列核苷酸，然后在聚丙烯酰胺凝胶上电泳检测，从而获得DNA序列。

基因测序从20世纪70年代末桑格发明双脱氧终止法后，经历了巨大的发展，主要体现为测序速度越来越快，精确度越来越高，但是测序的基本原理并没有本质变化。20世纪70年代末是双脱氧终止法手动测序，同位素标记；80年代中期，出现自动测序仪（应用双脱氧终止法原理），荧光代替同位素，计算机图像识别；90年代中期，测序仪出现重大改进，集束化的毛细管电泳代替凝胶电泳。21世纪初期，又出现高通量测序技术，能一次并行对几十万到几百万条DNA分子进行序列测定。目前，以单分子测序为特点的新一代测序技术也已临床使用。

单分子测序的原理是，用一种聚合酶将DNA的复制限制在一个微小的间隙中，给各种碱基加上荧光示踪标记，当碱基合成DNA链时，这些荧光标记就会发出不同颜色的闪光，根据闪光颜色可以识别不同的碱基。使用结果表明，单分子测序仪读出碱基对的平均长度是1500对，这是代表该领域目前技术发展水平的伊卢米纳公司所生产测序仪的10倍。阅读长度越长，将DNA序列片段拼接成完整基因组序列就越容易。

另一方面，在测序成本上，现在只花1000美元就可以对一个人的基因组测序的技术已出现。总部位于美国加利福尼亚州卡尔斯巴德的生命技术公司推出的一款新的测序机器Ion Proton能够在一天内完成个人全部基因组测序，所需费用不到1000美元。与此同时，总部位于美国加利福尼亚州圣迭戈市的伊卢米纳公司也不甘示弱，已推出HiSeq X Ten测序系统，可以将个人基因组测序的机器和试剂成本控制在1000美元以内。

基因测序应用的优势和短处

基因测序的优势在于它能查出基因序列在线性上的变异，对于诊断和预测一些疾病是比较准确的。例如，唐氏综合征（又称21三体综合征，是人染色体的第21对染色体发生了变异）就是一种染色体变异中的数目变异。因此，基因测序技术已经广泛地应用到唐氏综合征产前诊断，基因测序的准确度比传统的血清测试要高出几十个百分点，可以达到99%以上。所以，对于这种以基因数目变化为特征的疾病，基因测序可以大显身手。

当然，基因测序的优势还在于，可以进行微卫星序列分析、长片段多聚酶链反应（PCR）、定量多聚酶链反应等分析，临床上在进行常规DNA测序外，还可进行单核苷酸多态性分析、基因突变检测、亲子和个体鉴定、微生物与病毒的分型与鉴定等。

在解析病原体上，基因测

序当然也发挥着重要作用，可以了解病原微生物和解码其功能基因，找到攻克病原体的好方法，如研制药物、疫苗等。例如，2011年5月德国爆发大肠杆菌疫情，进而并发溶血性尿毒综合征（HUS），到6月导致26人死亡，约500人入院。中国华大基因研究院和德国汉堡-埃本德多夫大学医疗中心通过基因测序发现，致病大肠杆菌O104：H4基因序列与2001年德国从腹泻病人大便中分离到的大肠杆菌01-09591和2002年从中非长期腹泻的艾滋病患者大便中分离到的大肠杆菌55989有高度相似性，这也为治疗和预防大肠杆菌疫情提供了线索。

但是，基因测序也存在短处。其一，它不能提供基因综合发挥作用的其他信息，如无法提供表观遗传修饰、垃圾基因的作用和后天环境作用的信息。其二，它可能为人们带来两难选择。其三，它会造成伦理问题。

基因测序造成人的两难选择可以从美国好莱坞电影明星安吉丽娜·朱莉切除双乳乳腺谈起。朱莉通过基因测序得知，她的身体携带致癌基因BRCA1，医生据此认为，她患乳腺癌的几率大约是87%，患卵巢癌的几率是50%。于是，朱莉决定先发制人，将发病的可能性减到最小，从2013年2月开始切除乳腺并重塑乳房。未来她还将继续进行卵巢切除手术，以彻底降低致癌风险。

不过，切除了乳腺和卵巢是否就能担保朱莉未来不会患癌呢，这是一个未知数。癌症如同其他疾病一样，既有先天遗传原因，也有后天生活方式的因素。即便以癌症的基因遗传因素来看，目前的认识也是多因素的。人体内既有致癌基因，也有抑（抗）癌基因，而且这些基因都并非是一两个，而是有很多。目前发现的致癌基因和抑癌基因就有好几十个。癌症的发生与否是致癌基因和抑癌基因在整体水平上此消彼长的结果。

同时，对于具体的癌症来看，每种癌症也有特定的致癌基因和抑癌基因，例如乳腺癌不仅有致癌基因BRCA1，也有BRCA2，同时还有抑癌基因p15、p16和Rb等。因此，在基因层面已经存在抗衡癌症的力量。

另一方面，即便切除乳腺和卵巢，也只是切除了癌症发生的靶器官，但不可能根除一个人所有细胞染色体上的致癌基因。当靶器官切除了，致癌基因固然不能作用于靶器官而致癌，但同样可以作用于类似的组织和器官，例如，与卵巢相似的组织——子宫内膜，因此，这些部位同样有患癌的可能。

更重要的是，基因和遗传对癌症的发生起到的作用不过30%左右，后天的生活方式和个体的免疫功能至少占60%。也就是说，如果在衣食住行方面健康、合理，并且加强锻炼，提高免疫力，则防癌的作用要高于基因致癌的作用。

基因测序的伦理问题

基因测序当然要遵循知情、自愿的原则，这对于成年人来说问题不大。但是，对于新出生的孩子，就会深陷伦理泥淖。

2013年9月4日，美国国立卫生研究院宣布，将在未来5年总共投入2500万美元，用于资助为新生儿基因测序，参与这个测序项目的有数百名即将出生的美国婴儿，科学家将为他们测序基因。

对于为何要为新生儿进行基因测序，美国国立儿童健康与人类发展研究所所长阿兰·古特马策称，每个新生儿在出生时，将会有自己的基因序列，它将成为电子健康记录的一部分，并且终其一生都会被用来帮助更好地预防疾病，尤其是探测遗传疾病以及更多地警示一种疾病的早期临床表现。

古特马策也承认，尽管基因测序能在婴儿生命之初就发现疾病风险，但这种破译个人遗传密码的能力也伴随许多临床与伦理问题，因此探讨与新生儿阶段有关的基因组研究技术、临床与伦理这三重问题至关重要。

新生儿基因测序的伦理问题首先体现在，作为监护人的父母是否有权代替孩子决定进行基因测序，如果有一天孩子长大了，认为这种测序不是他们所想要的，是否侵犯了孩子

的权利。但是，更为重要的是美国人类基因组伦理委员会主席露丝·查德威克提出的几点问题。假如一个孩子出生后通过基因测序发现像朱莉一样带有乳腺癌基因，家长该如何处理这种情况？假如在胎儿时期就发现问题，是否会导致流产决定？而且这种病有可能50年后才发作，甚至一辈子都不出现？那么，该如何应对基因测序的结果？

如果不回答和解决这些问题，基因测序必然陷入困境，甚至会误入歧途。

另一方面，过去的研究发现，基因测序可能在15%~50%患有未确诊疾病的儿童身上找到相关疾病的遗传原因，那么参与测序的其他健康儿童的基因信息该如何处理？医生应该从患者基因中检测何种信息？多少信息应该告知其家庭？谁应该拥有和控制这些基因数据？

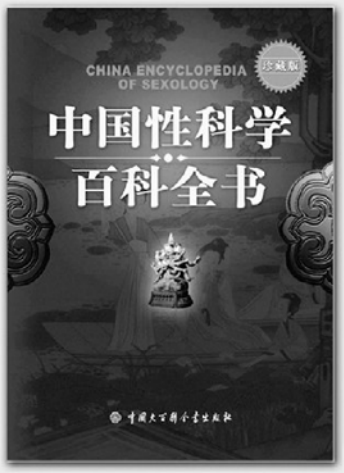
其实，基因测序的伦理难题和危险性同样存在于成年人。因此，可以说，基因测序对于一般人来说是一把双刃剑。基因测序即便将来要开展，也需要在制定完整的规则和伦理原则之后方可进行。

不过，叫停基因测序也许不能一刀切。如果现在叫停一些已经成熟的基因测序诊断，如对唐氏综合征的诊断，就有可能逼迫孕妇要么去接受羊水穿刺、脐血检查等不太准确有效的产前检测，要么让孕妇冒着风险生下有缺陷的孩子。

因此，叫停基因测序应当有针对性。对成熟的基因测序技术不必叫停，同时严格监管，但对不成熟者叫停。

【责任编辑】张田勘

《中国性科学百科全书》



本书共有1065个条目、164万字，有随文插图200余幅、彩图195幅。内容包括性科学史、性医学、性生物学、妇科疾病与性、男科疾病与性、性传播疾病和性器皮肤病、性心理学、性伦理学、性风俗、性生活、性健康教育等。

本书为广大读者提供了系统、全面、正确的性科学知识，对帮助缺乏性知识和有不正确性观念的人走出误区；引导人们继承和发扬中华民族优良的性文明传统；开拓当代性文明；增进人们的身心健康；促进社会文明的发展有重大意义。

中国大百科全书出版社

定　价：128元　　会员价：105元

邮购者请写清楚自己所购图书及邮编和地址

收款人：百科知识

地址：北京阜成门北大街17号《百科知识》杂志社（100037）　电话：(010)68317319（发行部）

为何女人身高低于男人？

■冬　雪

人类无论哪个种族，一般都是女性平均身高低于男性，而且，就体能和体型来看，也是女性弱于小于男性。人类两性身高的差异一直吸引着生命和生物医学领域的研究人员进行不懈的探讨，力求解开其中的奥秘。自从达尔文提出进化论以来，有多种学说试图解释男女身高的差异，但是又不能完全解释这一现象。今天，研究人员或许能从基因学的新角度来解开男女身高差异的奥秘。

进化的解读

生物学家总是用进化论来解释人类女性身高普遍低于男性的现象，其中主要是从动物雄性和雌性的体型和身高来推论人类的男性和女性的身高。当然，动物的雄性比雌性要高大只是在比较高级的动物，如哺乳动物中才表现得比较多，而有些动物并非如此。例如，有些雌蜘蛛比雄蜘蛛大20倍，任何蜂群的蜂王（雌性）也要比雄性大得多。

但是许多动物，如猴子、黑猩猩、老虎、狮子、豹子、大象、海象、海狮、海豹、梅花鹿、鬣狗、土狼、熊、水豚、海牛等，都是雄性大于高于雌性。对此，进化生物学家罗伯特·特里弗斯提出一种假说来解释。他认为，动物中繁殖付出较少的一方会比较积极地追求另一方。雄性就是在繁殖中付出较少的一方，在积极追求对方的过程中，为了获得雌性的青睐，就会使出各种手段。其中雄性常用的方式就是发展出漂亮的外表和强大的体格，以争夺雌性。

当然，以力量和体型的强大、强壮来争夺雌性并非只是涉及雌性，而是雄性在与同性之间的争夺中胜出，以占有雌性。例如，每群黑猩猩或猴子中的首领就是体型最强壮的雄性。南极的海豹也是如此，在繁殖季节来临时为争夺地盘和异性，雄性海豹会展开激烈厮杀，只有高大强健的胜利者才会获得交配权，并且拥有众多的妻妾。所以，雄性高大的体型是生存和繁衍的需要。

对此，英国著名生物学家查理·达尔文也以自己亲身考察和研究的大量事实提出，一些动物之所以雄性个体大于雌性，是因为它们可以在种群中更好地去接近雌性和获得交配权。他因此推论，个体较大的雄性动物比个体较小的雄性动物容易争得与雌性动物的交配权是一种自然选择的结果。

不过，从另一个角度也可以比较好地解释为何一些低等动物的雌性反而比雄性高大，例如昆虫。昆虫由于数量庞大，雄性生物不需要太强的竞争就可以得到足够的交配权，因此雄性仅仅具备生殖能力就够了。反倒是雌性昆虫由于要生育后代，在孕育后代期间要消耗大量的能量，在此之前要进行能量储备，因此体型也变得很大。

人类是从灵长类进化而来的，自然选择所刺激和推动的雄

性必须要比雌性高和比雌性强壮的机制和遗迹一直存在于人类中。直到今天，大多数女性择偶的第一要求就是要求男方较高，至少不得低于自己的身高。所以，平均而言，男性比女性高大既源自进化的生物机制，又源于人类文化的原因。

基因的解读

尽管人类是男性普遍比女性高，但也不能从动物的现象来加以单纯推论。因为，即便是较高级的哺乳动物也并非都是雄性高于和强壮于雌性。在现存的哺乳动物的122个科中，大约有30个科的雌性动物的平均体积比雄性大，或比雄性高。这种情况尽管也可以从哺乳动物的雌性在孕育后代期间要消耗大量的能量，因而必须要有较高大的体型来解释，但是，也还不能简单推论到人。因为，对人类来说，女性养育孩子消耗的能量和精力比男性大，却未见女性普遍比男性高大。

于是，研究人员从基因的角度来探讨人类为何平均男性高于女性。现在的研究发现，人类男性的身高普遍高于女性其实在生物学上是由女性来推动的，也就是说，是由女性的两个X染色体上的基因所决定的。

芬兰赫尔辛基大学的塔鲁·图基艾宁等人经过研究，从X染色体上鉴别出了影响人类身高的特殊遗传突变。研究人员认为，考察男性普遍高于女性既可以从男性的基因组上找原因，即找到促进身高的功能基因，也可以从女性的X染色体上寻找控制身高的基因，而且从女性的染色体上寻找控制身高的基因更有助于解释男女双方的身高差异，因为男女都共有X染色体。

男性的性染色体是XY，因此男性只有一个X染色体；但女性的性染色体是XX，因此女性有两个X染色体。在对X染色体进行研究时，研究人员发现X染色体上有一个称为ITM2A的基因，它的突变决定着人的身高。因为该基因在每个人的软骨发育中扮演着重要角色，相比正常水平个体来讲，该基因表达得越充分，这样的个体的身高就越低，反之该基因表达得较少，则这样的个体身高就高。

图基艾宁等人发现，ITM2A基因的遗传突变在三分之一的欧洲人个体中都存在，而且这种突变往往会增加ITM2A基因的表达量，因此，该基因表达量较高的个体身高往往较低。这就能顺理成章地解释为何女性身高普遍低于男性。因为，在女性身体中的X染色体是两个，因此ITM2A基因对女性身高的影响比只有一个X染色体的男性更大。

男女两性在青春期发育期间，两个X染色体往往会给女性的身高发育带来更大问题，换句话说是抑制或限制身高。由于两个X染色体上的ITM2A基因都处于活性状态，就使得该基因在女性机体中表达量更高一些，从而影响到女性的身高发育。尽管男性在青春期发育中也受到ITM2A基因表达的影响，但由于只有一个X染色体的ITM2A基因表达，男性受到的影响或抑制较小，因此身高就比女性要高一些。

虽然图基艾宁等人从ITM2A基因的表达来解释女性为何普遍低于男性有一定的道理，但是，这种解释也有不足。首先是，这只是从限制身高的ITM2A基因来解释，还没有从促进身高的基因来解释。此外，这一研究也没有很好解释人类的进化是在什么时候演化出了控制身高的基因。阐述基因的作用应当说明一种基因产生的年代。

例如，中国复旦大学的研究人员发现中国人体内普遍存在一种苦味基因，称为TAS2R16，是与神农尝百草的传说相吻合，即在5000~6000年前，中国正处于新石器时代的中期产生的，它位于人的7号染色体的长臂上。TAS2R16基因编码的苦味受体专门针对植物中常见的吡喃葡萄糖苷类毒素，该基因功能不强的人很难尝出这类毒素。

因此，如果下一步能找到从正面促进身高的基因，以及通过考古和其他研究发现人类控制身高的ITM2A基因是何时逐渐产生的，就有可能圆满解释今天人类为何女性身高普遍比男性低。当然，女性身高普遍比男性低也不纯粹是生物学的原因，还有人类文化的原因。

【责任编辑】张田勘

超新星爆炸与岩画之谜

■段　旭

数千年前，某个星球发生了超新星爆炸，留下了大量发光气体，形成了我们现在看到的蟹状星云。此次爆炸的光波直到公元1054年才到达地球，看上去就像一颗明亮的新星突然出现在夜空，它被当时中国和阿拉伯的天文学家记录了下来。有科学家认为，美洲土著的一幅岩画也记录了这次超新星爆炸。但是，最近一名科学家亲自前去调查研究了这幅岩画，却得出了不一样的结论。

克鲁普所拍摄的岩画

描绘超新星爆炸的岩画

11世纪的那次超新星爆炸，在当时实在难以被忽略。中国古代的记录显示：它比所有的恒星和行星都要明亮，仅仅没有胜过太阳和月亮；它从出现到逐渐消失，时间长达两年。

很多专家认为，由于这颗超新星的爆炸令人瞩目，所以许多民族都会对这道光芒产生崇拜之情，其中一个例证就是美国西南部的一幅土著留下的岩画。岩画的发现者是帕洛玛天文台的摄影师威廉·米勒，在过去的50年中，研究者都认为这幅岩画描绘了蟹状星云超新星爆炸。

1955年，威廉·米勒出版了亚利桑那州北部两处洞穴绘画的图片集。这两处洞穴绘画一处在“白色台地”，一处在“那瓦赫峡谷”，它们的轮廓看起来就像是一轮新月伴着一颗星星。有证据显示，这两处地点在1054年的时候还有人居住。米勒还指出，从这两个地方都能毫无阻碍地看到超新星爆炸所在的东半边天空。通过计算和推理，天文学家认为这颗超新星爆炸出现的位置也确实与新月很近。

虽然米勒出版了自己关于岩画的作品，但他承认，其所拥有的证据都不是直接的，但是他的观点依然引起了很多学者的注意。过去的数年中，美国西南部有数不清的带有新月和星星标志的岩画被发现，专家们往往很快就把它们归类为蟹状星云超新星爆炸。但是没有人费心研究过那个最初启发了米勒的遗迹——直到现在。

链接1

什么是超新星？

超新星并不是一颗“星”，而是某些恒星在演化接近末期时经历的一种剧烈爆炸。这种爆炸都极其明亮，爆炸过程中发出的电磁辐射经常能够照亮其所在的整个星系，并可持续几周至几个月才会逐渐衰减，变为不可见。在这段期间内，一颗超新星所辐射的能量可以与太阳在其一生中辐射能量的总和相媲美。恒星透过爆炸会将其大部分物质高速向外抛散，并向周围的星际物质辐射激波。这种激波会形成一个由膨胀的气体和尘埃构成的壳状结构，这被称为超新星遗迹。

链接2

最早的超新星记录

公元185年12月7日，东汉天文学家观测到超新星185，这是人类历史上发现的第一颗超新星。该超新星在夜空中照耀了8个月。《后汉书·天文志》载："中平二年(185年)十月癸亥，客星出南门中，大如半筵，五色喜怒，稍小，至后年六月消。"

几百年后的1006年4月30日，人类又一次记录下一次超新星爆发——位于豺狼座的超新星1006，它可能是有史以来人们记录到的视亮度最高的超新星。有现代天文学家推测："在1006年的春天，人们甚至有可能借助它的光芒在半夜阅读。"在中国宋朝，这颗超新星由司天监周克明等人发现，因而将它称为周伯星。

重新考察岩画遗迹

格瑞菲斯天文台的主任艾德·克鲁普在美国天文学家协会第223次会议中说道："这两处遗迹（白色台地和那瓦赫峡谷）建立起了一种成见，让人们觉得所有'新月-星星'标志都是人类对蟹状星云超新星爆炸肉眼观测的结果，但是50年了，从没有人认真研究过这种说法。"

过去30年，克鲁普曾经拜访了美国西南部每一个声称拥有描写蟹状星云超新星爆炸的古代艺术遗迹，但是他却没有找到"白色台地"和"那瓦赫峡谷"。克鲁普说："我发现没人曾经去过这两个遗迹，甚至没人知道它们在哪儿。"米勒的报告里对它们的具体位置言辞模糊，给出的照片也几乎没有背景信息。

2008年，克鲁普的努力取得了成效。北亚利桑那州博物馆的助理研究员比罗和马克在博物馆的档案中发现了关于这两个遗迹的文件。于是，他们对这两个需要长途驾车和跋涉才能到达的遗迹进行了探察。

"白色台地"的岩画在一个隐蔽的山洞中，一座高大石峰的正面受到侵蚀形成了这个山洞。克鲁普说："一开始还很有趣，因为它相当与众不同，但是你越接近它，对它的观察越仔细，问题就出来了。" 克鲁普发现，这幅新月与星星标志的岩画看起来更加明亮鲜艳，相反，洞穴墙壁上那些更老一些的古代绘画已经褪色了。这幅岩画的风格也很现代，克鲁普发现自己已经在质疑这幅画是否是在描述新月和星星。

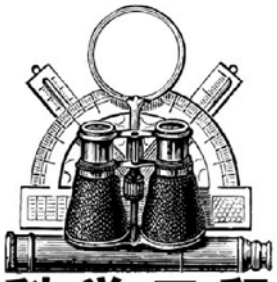
经过研究后克鲁普发现，洞穴墙壁上那些线条，可能仅仅只是描绘了一个圆圆的头（即星星）上伸出了一个号角（即新月），或者是一把弯刀。实际上，那号角形状的图案看起来有一点像霍皮人（普韦布洛印第安人的最西部居民）神话中生有长角且被称之为"乌帕阿拉"的神灵。克鲁普认为："关键点是，我们有许多言之成理并且有充分替代性的理论可以给这幅画做一个更加合理的解释。"

至于"那瓦赫峡谷"，克鲁普连看到那幅星星与新月的图画都很难，因为它隐藏在一幅规模更加宏大的绘画中。米勒的照片里，这幅画的结构非常清晰，但是科学家推测，实际情况远非如此。例如，这幅画里的"星星"实际上与另一个图案相连构成了一个形象，而旁边就是一些动物、鸟和几何形图案。克鲁普认为，如果这幅画真的是为了反映一个独特的天文事件，很难想象这幅图画会被掩蔽在一大堆与超新星爆炸无关的画面中。

克鲁普的调查最终导致他决定"断绝"美国西南部洞穴艺术和蟹状星云超新星爆炸之间的所有联系。克鲁普说："我很肯定，尽管确实有一些图案反映了天文学事件，但'新月-星星'图形与公元1054年的超新星爆炸没有任何关系。"

克鲁普在美国天文家学会会议上发言之后，一个天文学家举手说，他"非常沮丧"，因为101位上了他的天文学课的学生都听过这个关于蟹状星云超新星爆炸的故事，而现在他却发现这个故事是错的。但是克鲁普满怀着希望，并对这位天文学家说："开心点，如果它不是蟹状星云超新星爆炸，它还有可能是别的东西。这件事让我们对人类的天性，人类的认识以及人类与宇宙的联系，都有了一些不同了解。"

【责任编辑】张小萌



科学历程

1994年5月3日——世界首创转基因水稻问世

转基因水稻，是用转基因技术把水稻中本来没有的基因转入到水稻中，使水稻具有新的性状，如抗虫、抗除草剂、抗病害。1994年5月3日，世界首例转基因水稻在安徽省合肥市问世。这是中国科学院合肥分院等离子体物理研究所科研人员利用首创的离子束介导法，与安徽省农科院联合攻关

多年育成的。转基因水稻是科学家利用低能离子束在种子上打孔，穿破种子外皮和细胞壁，再将选定的带有已知遗传特性的基因片断，用离子束整合到种子细胞的基因组中，从而使该种子具有某些遗传特性。虽然水稻转基因技术可以使水稻具有抗除草剂、抗虫等特性，但由于转基因技术对人体健康及环境的影响还需长期研究论证，因此，包括中国在内的各国对转基因水稻都采取了谨慎态度和严格管理。

1994年5月6日——世界最长的海底隧道通车

1994年5月6日是英国与法国乃至欧洲大陆关系史上一个十分重要的日子。1.1万名工程技术人员用7年之久的辛勤劳动，终于把近200年的梦想变成了现实：滔滔沧海变通途，一条海底隧道把孤悬在大西洋中的英伦三岛与欧洲大陆紧密地连接起来，为欧洲交通史写下了重要的一

笔。这条隧道被称为英法海底隧道，位于英吉利海峡，是世界最长的海底隧道及世界第二长的铁路隧道，它连接英国南部福克斯通与法国北部科盖尔，隧道于1987年12月1日开工，1990年12月1日贯通，1994年5月6日正式通车。隧道海底长度长达50.45千米，其中37.9千米在海底，单程需35分钟。

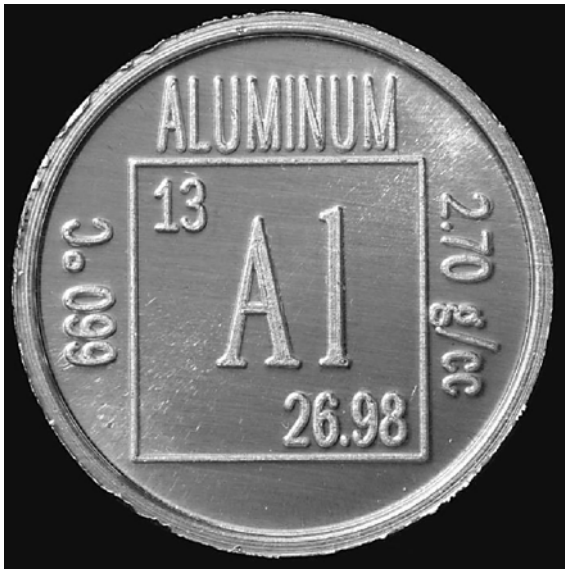
1961年5月9日——美国批准使用口服避孕药

口服避孕药到今年已经问世50多年了，对于大多数女性来讲，它是一种非常可靠的可逆避孕方法。1903年，被称为“避孕药之父”的格雷戈里·平克斯出生于美国新泽西州。1952年1月，在致力于节育运动的凯瑟琳女士的资助下，平克斯用了不到一年时间便通过动物实验证实，黄体酮具有防止排卵的功效。经过一系列实验，1957年美国食品及药物管理局批准平克斯研制

的名为“伊诺菲德”的药物用于治疗月经严重失调，并要求药物标签上面标有警示内容：“伊诺菲德”会防止排卵。这是因为当时美国还有30个州立法禁止对生育进行控制。1960年5月9日，美国食品及药物管理局正式批准“伊诺菲德”可作为口服避孕药进行销售。

【文稿】文　西

【责任编辑】张小萌



铝事春秋

■ 苏更林

铝在地壳中的蕴含量大约为7.7%，是仅次于氧和硫而大量存在的元素，且是地壳中含量最多的金属元素，比铁的含量还要多一倍。现在来看，铝制品随处可见，身价低廉。然而，在历史上金属铝曾作为地位和荣耀的象征，一直笼罩着一层神秘的光环。

“高贵金属”走下“神坛”

我们的祖先在很早以前就知道用高岭土来烧制瓷器，其实高岭土就是一种重要的铝硅酸盐。早在17世纪，德国化学家施塔尔就意识到明矾中含有的一种金属与普通金属具有不同的性质。至于铝元素的发现者，通常认为是丹麦化学家厄斯泰兹和德国化学家维勒，因为他们在19世纪20年代各自独立地从无水氯化铝中制得了金属铝。1854年，法国人德维尔采用钠还原无水氯化铝的方法通过工业途径制得了金属铝。不过这种方法生产的金属铝价格昂贵，甚于黄金。

法国皇帝拿破仑三世当年曾用金属铝制作了一个头盔，号称尊贵至极。为了表彰门捷列夫发现化学元素周期律的科学贡献，英国皇家学会为他特别颁发了一个铝质奖杯，这是一种至高无上的荣耀。

1886年，美国化学家霍尔和法国化学家赫洛特分别独立地发明了电解法制铝，从而把铝这种高贵金属推下了“神坛”。制铝技术的进步使得金属铝的价格一落千丈，金属铝的应用领域迅速拓展。到了20世纪中期的时候，世界金属铝的产量第一次超过了金属铜。铝合金比重小、强度高，且不易锈蚀，可广泛应用于日用炊具、建筑材料、航空工业、航天工业、船舶工业等诸多领域。

在民用领域，铝合金被广泛用于建筑门窗以及铝合金结构件等，也被应用于电力远距离传输系统。在高科技领域，铝合金可用作人造卫星、运载火箭的制造原料。据测算，在飞机的总重量中铝合金大约占到了70%。用铝合金制造的舰艇，除了速度快之外，还不容易被海水腐蚀，而且没有磁性，不会被磁性水雷所发现，因此在军事上具有重要的应用。

从“矾书”到“矾食”

在古代，我国军事和政治斗争中常用的秘密通信方法就是“矾书”，即用明矾水写成的书信。用明矾水写出的字，晾干后不会在纸上留下任何字迹，但如果将其浸入水中字迹就顿时显现出来了。康熙年间的“矾书事件”就是由“矾书”引起的。

明矾别称白矾、钾矾、钾铝矾、钾明矾等，是含有结晶水的硫酸钾和硫酸铝的复盐。明矾是我国最早被广泛应用的盐类化合物之一，即使在今天它仍然是我们生活中的一个多面手。一是明矾具有抗菌作用，因此可用于食品的保鲜。比如，将鸡蛋放入6%~7%的明矾溶液中浸泡15分钟，取出后保存可以使得鸡蛋不发生散黄变质；二是膨松作用，明矾可用作油炸食品、水产品和豆制品的膨松剂，比如生活中常用的发酵粉就含有明矾的成分；三是保脆

作用，因此可用于食品的保脆。比如，水果蔬菜原料经过0.1%的明矾溶液浸泡处理后，可以使得水果蔬菜制品脆嫩可口；四是软化作用，我们冬天穿的皮衣特别容易发硬，如果使用1.2%的明矾溶液和0.8%的食盐溶液对其进行适当处理，那么皮衣就会变得柔软舒适了；五是净水作用，利用明矾进行净水在我国历史悠久，其原理是明矾在水中电离出的金属离子很容易发生水解反应，生成的氢氧化铝可以吸附水中的杂质而使水澄清；六是媒染作用，历代皇家服饰的所有颜色都取自植物。南方人在用苏枋进行染色时，需要兑进明矾、绿矾或胆矾等才能对丝线或布料进行染色。

控铝进入快车道

有研究表明，铝元素并不是人体所需的微量元素，人体对它的吸收能力也不强。如果长期超量摄入含铝食物，那么累积到一定数量后就会产生慢性毒副作用。过量摄入铝元素往往会引起神经系统的病变，甚至可能增加老年性痴呆的风险。有研究报道，早老性痴呆症病人的脑组织铝含量是正常人的1.5~30倍，在神经原纤维缠结区脑铝含量明显升高。来自国外的公共卫生报告称，在饮水中含铝量高的地区，老年性痴呆症的发病率较高。

1989年，世界卫生组织和联合国粮农组织正式将铝确定为食品污染物，建议加以控制。在我国，公众饮食铝摄入状况不容乐观。2012年国家食品安全风险评估报告称，我国四成食品铝含量超过国家标准2~9倍。根据世界卫生组织标准，每人每周铝的（安全）摄入量是每千克体重2毫克，但监测发现我国人群中超过30%多的个体摄入过量，其中4~6岁的儿童最高，为安全摄入量的2.6倍。

2013年3月，卫生部启动了限制含铝添加剂使用的程序，这是我国为降低居民膳食铝摄入过量问题采取的一项重要措施。新修订的食品添加剂使用标准拟修订9种含铝食品添加剂的使用规定，撤销3种含铝食品添加剂品种及其使用规定，其中包括删除硫酸铝钾和硫酸铝铵作为膨松剂用于发酵面制品的使用规定。为了保护儿童的身体健康，新标准拟撤销膨化食品中12种含铝食品添加剂的使用规定，其中涉及的合成着色剂品种有：赤藓红及其铝色淀、靛蓝及其铝色淀、亮蓝及其铝色淀、柠檬黄及其铝色淀、日落黄及其铝色淀、胭脂红及其铝色淀等等。

低碳时代的“宠儿”

虽然在食品工业中要控制铝添加剂的便用，但在现代工业中，铝仍然是不可替代的宠儿和功臣。

金属铝具有许多优秀的品质，如它的密度小、导热好、导电好、反光好、易加工等性能就决定了它的应用价值。金属铝应用于铝合金制造之后，在现代社会中发挥了更大的作用。尽管纯铝的质地很软，然而铝的合金具有很高的强度。比如，在金属铝中加入少量的铜、镁、锰等金属元素，可以制成极其坚硬的铝合金。

中国“子弹头”高速列车的横空出世，与铝合金材料的应用密不可分。据悉，轻量化是高速列车技术突破的关键之一，因为列车在运行时每牵引1吨的重量大约要消耗12千瓦的功率，而到300千米/小时的时候，每牵引1吨的重量大约要消耗16~17千瓦的功率。为了减少车身的自重和提高其耐腐蚀性，“子弹头”整个车身都穿上了铝合金外衣。由于铝合金的重量大大低于钢铁，因此有利于高铁列车的减重提速，同时铝合金还能够提供良好的气密性。

将铝合金应用于汽车行业，将会使燃油经济性得以很大提高。因为铝合金的自重只有钢铁的三分之一左右，会带来很好的燃油经济性。据世界铝业协会报告指出，汽车重量每减轻10%，其油耗可降低8%~10%。同时，在汽车工业中每使用1千克铝合金，则可使轿车在寿命期内减少20千克尾气排放。因此，铝合金的应用具有节能和减排方面的双重意义。

【责任编辑】庞　云

路由器也智能

■ 刘　露

随着智能化的普及，我们家中的智能设备越来越多，从PC到手机，从电视到平板电脑，任何一款能称得上智能的设备都需要连接网络，这也促成了路由器的第一次升级，即从有线路由到无线路由。

但是，普通无线路由器只是满足了设备上网的需求，却没有很好地实现这些智能设备之间的数据共享。于是，智能路由器逐渐火爆起来，很多厂商纷纷推出智能路由器，像小米路由器、极路由等等。

智能路由器，即智能化管理的路由器。相比普通路由器，它更像一台个人电脑，具有独立的操作系统，可以由用户自行安装各种应用，自行控制带宽、在线人数、浏览网页、在线时间，同时拥有强大的USB共享功能，真正做到网络和设备的智能化管理。智能路由器还可以实现视频监控、远程开关机、脱机下载、USB打印，以及实现手机管理等一系列功能。

未来的智能家居将以智能路由器为基础，通过网络实现不同设备之间的共享。共享一旦得以实现，紧跟而来的则是整个家庭的大量数据以及不同数据之间的智能处理。

智能路由器不仅是一个更容易配置的网络连接设备，还是家庭存储中心和数据处理器。它不再是一个网关设备，而是一个带有智能操作系统的入口平台。作为智能家居的核心，智能路由器将承载着家庭数据存储和处理的功能，控制着家庭的整个网络，其重要性不言而喻。

通常情况下，一个家庭中所有接入互联网的设备都会与路由器相互连接。在整个链条中，路由器处在绝对中心的位置，路由器有资格成为家庭中“信息的中心、连接的中心、娱乐的中心”。

试想一下，你在手机上发现了一部极佳的电影，点击下载后，智能路由器便远程帮你下载并存入路由器中，最终共享至智能电视并呈现出来，供全家人观看。这样的体验是不是十分“智能”呢。

当然，除了功能上的转变，智能路由器的“智能”还体现在用户体验上，它将一个单一功能性的产品变成了一个平台，除了管理和配置更加简单直观外，在这个平台上还可以安装APP插件来增加新的功能，让用户拥有更加多元化的选择。

不同厂商推出的智能路由器产品也都各有特色。

最早打出“智能路由器”旗号的极路由，将产品的使用人群定位于极客群体（对计算机和网络有狂热兴趣并投入大量时间的人）。极路由拥有嵌入式操作系统，用户可以根据自己的需求，下载安装或者是卸载插件，从而自主定制路由器的功能。由于极路由的系统是基于开放的OpenWrt（嵌入式设备上运行的Linux系统）平台打造，用户自行编写插件就成为了可能。极客们可以对路由器进行改造，将智能路由器“玩”起来！

极简单的设置步骤已经成为智能路由器的招牌功能，迅雷路由器也不例外。与传统路由器繁琐的设置不同，迅雷将互联网产品思维引入其中，打

造出简单易用的交互设计。迅雷路由器还能通过手机APP进行远程遥控，可以让用户随时随地查看路由器状态并进行管理。颠覆传统路由器概念，一切以用户轻松体验为前提。迅雷路由器配备了1个USB3.0接口，3个千兆网口，并且内置256MB内存。这样的搭配表明，迅雷路由器主打高清影音下载和共享功能。

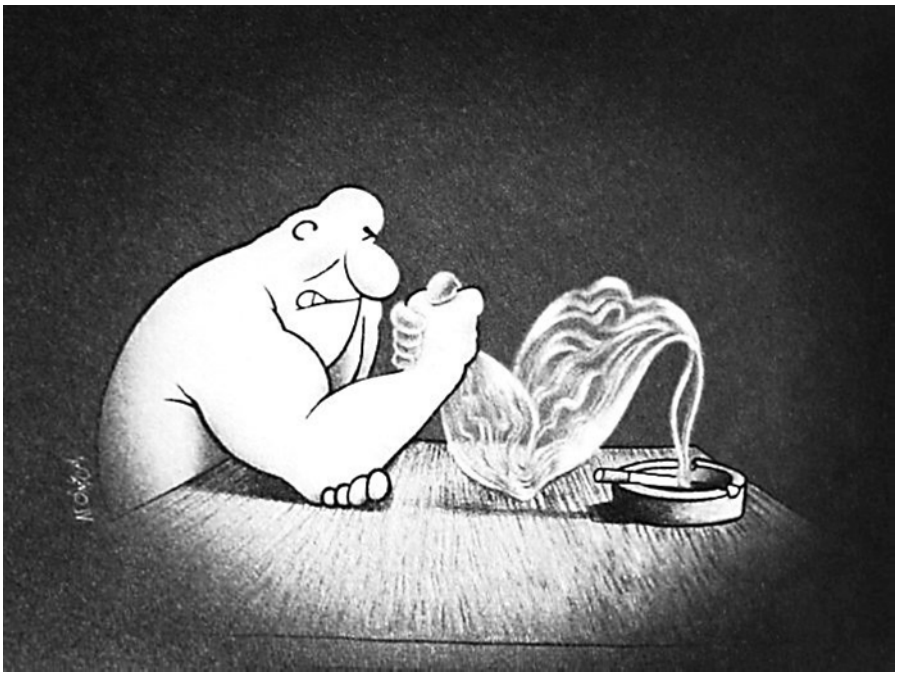
“为发烧而生”的口号也用在了小米路由器上。所以，我们看到了史无前例需要用户自己动手组装的小米路由器公测版。小米路由器内置博通双核1GHzCPU，支持双频WiFi和蓝牙4.0。内置的1TB硬盘成为了小米路由器最吸引人眼球的地方。这块1TB的硬盘不仅可以搭配迅雷远程下载使用，还可以为家庭中的PC、平板电脑、电视提供影音资源。此外，这块硬盘还可以为用户提供备份、架设私人服务器等功能，为用户带来多种玩法。

百度推出的小度路由器主打高清影音、远程下载、简单设置和无线文件分享功能。用户可以随时随地通过手机、平板电脑等智能设备远程控制小度路由器下载视频剧集，免去了用电脑下载的等待时间。内置了“百度云查杀”安全体系，该功能可以防止钓鱼网站和木马病毒的危害，保护用户的账号和家庭的资金安全。

360安全路由器搭载了自主开发的专门基于路由器的“360SOS安全系统”，当中内置了应用中心，并且自带私有云等功能，在安全的基础上，进一步解决家庭数据的传输、存储和共享问题。360安全路由器主打安全性能，具备防钓鱼、防木马、防蹭网功能。

总之，越来越多带有鲜明个性的智能路由器陆续出现，将掀起一场“家庭网络革命”。在WiFi环境下，无论是PC、电视，还是手机、平板电脑，都无法逃离智能路由器的管控。随着物联网和智能家居概念日益流行，智能路由器对电视、平板电脑、手机的链接还将向冰箱、空调、热水器领域延展。智能路由器的未来大有可为！

【责任编辑】赵新宇



■ 阿比迪/法国

你 知 道 吗?

为什么对越亲的人越没耐心?

相对亲人来说，我们往往对“别人”更有耐心，更不容易发火。这是为什么呢？首先，这是因为对亲人的期望过高。一般来说，越亲近的人会越相互理解和支持。我们假设“别人”是不了解我们的，要取得“别人”的了解和配合是需要充分沟通的。但面对家人，我们的耐心就很有限。其实家人并不能在所有的事情上都能点对点地和我们达成充分的理解，我们也并不能够时时理解和支持亲人的需要和想法。其次，面对亲人，我们往往存在放肆性。家庭中，特别是关系亲密的家人之间，是一个相对安全包容的环境。有些时候，我们在外面受了委屈或承受一些压力，没有办法发泄出来，只好到家中进行宣泄。最后我们的压力得到一定的释放，却给家人造成了伤害。

（林泉　提供）

人的嗓子能飙出多高的音?

如今，很多选秀选手喜欢用“飙高音”来征服评委和观众。人的嗓子到底能“飙”出多高的高音呢？歌唱中的发声是靠空气经过声带的空隙而发出的，经过人的共鸣腔体传出去。在声乐教学中把人的共鸣腔体分为头腔、口腔和胸腔几大块。头腔代表假音部分，主要作用是音色和高音，声音集中明亮。胸腔代表真声部分，产生的声音宽阔雄厚稳重。歌唱时把两个共鸣腔体的作用同时发挥，把真声和假声混在一起，称为混声。

根据人的嗓音条件不同，男高音中那种天生小嗓子的也称中性嗓子的、声音接近女生的人，天生就有高音，并且声音很明亮，假声多，这种高音听起来往往让人觉得不过瘾，表达出来的感觉很单薄。男高音中另一种嗓音声带略宽厚一些，腔体大一些，这样唱出来的高音比较宽厚，真声多一些，不是太亮，让人听起来很过瘾很震撼。

还有一种高音是以假声为主，会用一点真声混在里面或者是纯假声，能唱得很高，声音学称为啸音部分，但现在被一些选秀歌手称为海豚音。这种高音是要根据人天生的特殊声带和一些歌唱气息的技巧才能演唱出来的，不是每个人都可以的。这种唱法的代表人物是美国的女歌手玛丽亚·凯莉。玛丽亚·凯莉有“海豚音皇后”的美名，她可以唱出5个八度，有时甚至可以唱出7个八度。在现场演唱中，玛丽亚·凯莉唱到了钢琴的最高音。

（杨阳　提供）

尘土究竟有多少岁?

尘土有多少岁取决于如何定义尘土。最古老的沉积岩约有39亿年历史——它们曾经一度是尘土状态，这非常接近地球形成的时间。你现在看到的大多数尘土来自过去200万年间。大约200万年前，地球经历了两次重大改变，这些过程形成了新的尘土。全球变冷和变干燥让沙漠扩大，沙尘暴让尘土在全球各地扩散。同时，冰川从两极开始向外扩散，将沿途的岩石、土壤、植物及其他物质碾成尘土。尘土随时都在产生，只是数量比以前更少。在土壤表层下面，岩石不断与雨水或地下水发生作用，慢慢分裂成更小的矿石。所以从这点来看，尘土并不是那么古老。但科学家指出，宇宙大爆炸发生后产生的许多物质就是尘土，这些尘土随后聚集，形成恒星，然后形成行星。如果你这样想，那么尘土及其起源比恒星还古老。

（林泉　提供）

【责任编辑】蒲　晖

关于身高的八个有趣事实

科学排行榜

■安　利

1. 到了晚上人会变矮

人在晚上的身高要比早上刚起床时矮大约1厘米左右。人到晚上为什么会变矮呢？这是由于人体脊柱长度的变化引起的。白天，因为人体处于站立状态，受到地球引力的作用，椎间盘不断受到挤压，就像弹簧垫一样被渐渐压薄，整个脊柱的长度也就缩短了。夜间，由于人取卧姿休息，椎间盘所受到的压力被解除了，经过一夜的休整，慢慢恢复本来的厚度，这就使人的身高在早上起床后达到一天的顶点。

2. 身高的决定因素是基因

科学家研究表明，遗传基因是决定身高的主要因素，重要性可占到60%~80%，其余是环境因素（如营养和锻炼）的影响。父母如果个子高，孩子很可能个儿也高，科学家还给出了一个大致的预测公式。对女孩来说：父亲的身高减去5英寸（合12.7厘米），与母亲的身高取平均值，再加减2英寸（合5.08厘米），就是女孩可能的身高；对男孩来说：母亲的身高加上5英寸，与父亲的身高取平均值，再加减2英寸，就是男孩可能的身高。英国和美国研究人员已发现了一种控制身高的基因——HMGA2基因，其他身高基因还有待发现。

3. 基因不是一切

虽然基因对身高起决定作用，但基因并不意味着一切。均衡的营养、合理的运动、良好的生活习惯等因素也和身高密切相关。比如，在18和19世纪，美国是世界上平均身高最高的国家，现在，荷兰才是名副其实的“巨人”之国。据统计，荷兰男性的平均身高为183.8厘米，女性为170.6厘米。荷兰人身高增长的秘密可能就在于饮食上，美国人糖类、脂肪摄入过多，水果、蔬菜不足，而荷兰人的饮食富含乳制品和鱼类，蛋白质充足。

4. 出生后第一年身高增长最快

婴儿出生后的第一年身高增长得最快，可达25厘米。1~2岁大约长高12~13厘米，以后直至青春期，孩子们的身高长得也很快，但速度稳定了下来，平均每年增长5~7厘米。许多父母声称，他们的孩子睡一觉后就长高了一些，虽

然这种说法有些夸张，但其实是有一定道理的。因为入睡后是人体生长激素分泌最旺盛的时候，充分保证睡眠将有助于婴儿的生长发育。

5. 人过40岁身高开始“缩水”

许多人都知道，人上了年纪，身高会逐渐“缩水”。但令人没有想到的是，这一过程开始得远早于人们的意料。科学家指出，无论是男人还是女人，一过40岁身高便开始慢慢地“缩水”，大约每10年降低1/2英寸（合1.27厘米）。这主要是由于椎间盘变性导致其变薄，如果累及数个椎间盘即可导致身高的降低。不过，如果注意保持正确的姿态，并进行一些伸展和力量锻炼，还是有可能抵御身高“缩水”的。

6. 高个儿易患癌

英国一项针对绝经女性的调查表明，身高与患癌症的风险存在着令人惊讶的相关性，具体来说，身高越高，女性患癌的风险越大。与矮个儿（身高1.55米以下）相比，高个儿（身高1.7米以上）女性患癌的风险高了37%。高个子女性体内可能存在更多容易发生癌变的细胞。另外，生长激素也可能发挥了一定的作用。

7. 矮个儿易伤“心”

研究显示，身高和心脏疾病如心绞痛、心脏病和心血管病之间存在联系。芬兰研究人员对全球与此相关的52项研究报告进行了分析，结果发现，在涉及到的300多万人中，矮个子（即男性身高低于1.65米，女性身高低于1.52米）的人患心脏疾病或者死于心脏疾病的风险比高个子（即男性身高高于1.78米，女性身高高于1.68米）的人高50%。不过，矮个子也不必过于担心，因为与身高相比，其他因素如吸烟对心脏的危害更大。虽然对于矮个子易患心脏疾病的原因科学家仍不确定，但是，他们认为可能存在几种解释。比如，矮个子人群的冠状动脉普遍较细，一旦血液循环出现问题，就容易发生堵塞；个头矮可能是小时候营养不良的结果，从而易受疾病侵扰；还有一种可能是激素不平衡，这也有可能损害心脏。

8. 身高和收入成正比

多项关于身高和薪酬方面的调查显示，高个子的人不仅能找到好工作，而且挣钱也更多。与常人相比，一个人身高每高出1英寸（合2.54厘米），每年就能多挣大约789美元。即使把性别、体重和年龄因素综合考虑在内，身高仍和收入成正比。身材高大的人往往从年幼时就充当“领导者”的角色，并把这种角色本能不自觉地带到工作中。心理学家分析认为，长得高会增加一个人的自信，而自信会让他们在与人沟通时占有优势。追溯到人类进化早期，高大的身材通常是力量的象征，人们认为身材高大的人更能保护族群。

【责任编辑】庞　云

乳房X线检查：查还是不查？

■ 王晓冰

在生活中一个多数人认同的观点是，对疾病应当早查早治，越早查出，治疗的效果越好，尤其是对癌症，因为及早查出，可以利用手术、化疗、放疗和生物疗法等多种手段进行治疗。癌症如果到了晚期，手术就不管用了。然而，这一观念现在正受到挑战，至少在女性的乳癌诊治方面是如此。于是，提前检查乳房还是不检查乳房不仅导致专业人员左右为难，更让女性纠结万分。

查与不查结果差不多

2014年2月11日《英国医学杂志》（BMJ）发表了加拿大国家乳房普查研究项目研究员米勒等人的一篇文章，称为预防目的每年进行一次乳腺钼靶X线检查（简称乳房X线检查）并不能降低乳癌死亡率。在做过乳房X线检查和没有做过检查的女性中，乳癌导致的死亡率和所有原因导致的死亡率并无二致。而且这种筛查本身就有危害性，通过乳房X线检查发现并进行了治疗的癌症肿块中，有五分之一对女性的健康并不构成威胁，也不需要进行化疗、手术或放疗等治疗。

为这篇文章配发在同一期杂志上的是挪威奥斯陆大学和美国哈佛大学公共卫生学院的流行病学家和筛查研究员梅特·卡拉格博士写的社论，“泛滥的乳房X线检查”。在这篇社论中，卡拉格也赞同米勒等人的结论，对乳房X线检查进行了质疑。

加拿大一共有89835名40到59岁的女性参加了在加拿大6个省共15个癌症中心进行的一项对照研究，她们随机分为进行定期乳房X线检查组和只进行乳房体检组（对照组）。此项研究的时间长达25年。在最初的5年筛查期间，接受乳房X线检查的44925名女性中，有666人发现患乳癌，其中180人最终死于乳癌。对照组的44910名只接受乳房体检的女性中，有524人发现乳癌，其中171人死于乳癌。

25年后，乳房X线检查组一共有3250名女性诊断出乳癌，500人死于乳癌。对照组则诊断

出3133名女性患乳癌，其中505人死于乳癌。

因此，卡拉格等人得出结论，40~59岁女性每年进行乳房X线检查并不能降低乳癌的死亡率，也不优于普通体检的诊断率。此外，还有22%的女性因为接受乳房X线检查被过度诊断为乳癌。所以，乳房X线检查没有必要，也没有作用。而且，乳房X线检查与前列腺癌的前列腺特异性抗原（PSA）筛查是相似的，数据显示，这两种筛查的过度诊断率几乎相同，在降低乳癌或前列腺癌死亡率的效果方面也几乎同样轻微。

卡拉格更重视加拿大的这项研究，因为这项研究的结果不同于早期的一些研究。现在有了更好的治疗药物，如它莫昔芬，提早发现癌症肿块就不那么重要了。而以前没有更好的药物，提前进行X线筛查就至关重要。而且，参与加拿大这项研究中的女性更了解乳癌及其危险，而过去其他参与项目研究中女性则有可能会忽视乳房肿块。所以，在防癌知识尚未普及和更好的治疗药物尚未研发的情况下，过去的乳房X线检查作用大，而现在的乳房X线检查作用并不大。

乳房X线检查不必要的个案

当然，质疑乳房X线检查并非只是因为查与不查结果差不多，还有其他原因，例如经济的、伦理的和个人感受的原因。乳癌筛查专家、美国北卡罗来纳大学的医学教授拉塞尔·P·哈里斯称，乳房X线检查会让女性感到不舒服，因为决定做乳房X线检查本来也不应该是一件快乐的事。

然而，除了不快乐外，女性接受乳房X线检查既可能陷入过度治疗的陷阱，还会加剧心理负担，从而造成新的健康问题。美国癌症学会官方网站上的一名患者描述了自己接受乳房X线检查而备受煎熬的历程。这名女性听从医生的建议，30岁起每年接受乳房X线检查，因为这位女性早年患有纤维囊性乳房疾病。

前几年，每年的检查都没有问题，但是每年检查也为她带来了不便和麻烦。到了41岁，她被诊断患有乳腺导管原位癌，于是接受了乳房肿瘤切除和放疗。此后，她每年接受乳房X线检查，并又接受了3次手术去除囊肿，以防复发。多年之后，她并未发现乳癌复发。但是，她决定接受第5次手术，彻底切除双侧乳房，尽管她只有一侧乳房患有乳癌。

对于这一病例，当然有不同看法。在一些医生看来，她的乳癌诊治有一些并不适当的选择。一是从30岁起就每年接受乳房X线检查并不必要；二是在第一次手术后没有必要年年进行乳房X线检查；三是没有必要切除双乳，因为没有基因诊断证据证明这位女性属于乳癌高发人群。

不同的意见

当然，对于乳房X线检查作用不大的结论有一些专业人员并不认同，例如，美国癌症协会癌症控制主任理查德·C·文德博士认为，乳房X线检查的临床试验的综合数据显示，在40多岁的女性中，乳房X线检查至少降低了15%的乳癌死亡率，在年龄更大的女性中降低了至少20%的乳癌死亡率。

另外，即便考虑加拿大的研究结果，也不会立即导致乳房X线检查准则的更改，很多乳房X线检查的倡导者和乳癌专家肯定会对“乳房X线检查总体无用，甚至有害”的观点加以反驳。

尽管中国研究人员尚未加入到争论中，但是，也有相当多的研究人员赞同乳房X线检查。在2012年6月的《肿瘤》杂志上发表的一篇标题为《中国妇女乳腺X线钼靶摄影普查成本效益分析》的文章中，研究人员对10年来35~59岁和35~69岁的两组女性的乳房X线检查进行了分析和评估，结论是，35~59岁女性组普查可降低乳癌死亡率14.66%；35~69岁女性组普查可降低乳癌死亡率14.79%。总的结论是，中国女性采用X线乳房检查可降低乳癌死亡率约15%。

不过，今天加拿大的研究会导致专业人员和普通女性的两极分化。一方相信定期做乳房X线检查可以挽救更多有可能患乳癌的人的生命；另一方是越来越多的研究人员认为

定期做乳房X线检查有益无害的说法缺乏证据，或者至少是证据不足。

其他国家的反思

实际上，普遍进行乳房X线检查的国家大多是发达国家，例如美国每年大约要做3700万例乳房X线检查，每次检查的费用约为100美元（人民币约600元）。美国40岁及以上的女性有四分之三表示曾在过去一年里进行过乳房X线检查。在一些欧洲国家，年龄在50至69岁的女性中超过90%的人至少进行过一次乳房X线检查。

不过，正是这些国家现在怀疑这类检查和类似的检查是否为过度医疗。过度医疗是指超过疾病实际需求的诊断和治疗的行为，包括过度检查、过度治疗。

然而，考虑到过度医疗还会对病人造成雪上加霜的危害，对过度医疗应当定义为，医疗机构或医务人员违背临床医学规范和伦理准则，从事不能为患者真正提高诊治价值，滥用和浪费医疗资源并可能进一步危害患者的疾病检查和诊治行为。

除了加拿大、美国、挪威等，现在英国也在反思这一检查。英国牛津大学的研究人员称，虽然女性乳癌死亡率自20世纪80年代以来一直在稳步下降，但并没有证据显示定期进行乳房X线检查是乳癌死亡率下降的原因。

这是牛津大学的研究人员分析了英格兰1988年开始乳房X线检查之前和之后共39年的女性死亡率后得出的结论。他们发现，乳癌死亡率下降最大的人群是40岁以下的女性，而这个年龄段的女性并没有被包括在英国国民保健的定期乳癌筛查项目中。

但是，牛津大学的这项研究同样引起了争论，反驳之声最大的是英国卫生部。该部门认为英国的乳癌筛查已经进行了25年，在进行了乳癌筛查的人群中，因乳癌造成的死亡率下降了20%。尽管每年英国为此项计划花费约7500万英镑，但英国卫生部现在还希望将这一项目扩大，到2016年，所有年龄在47岁至73岁之间的女性都要进行乳房X线检查。

普通女性该听谁的？

在是否进行乳房X线检查方面，最困难的是一般女性，她们应当听谁的？实际上，很多癌症肿块生长缓慢，或根本不生长，也不需要治疗。有些癌症肿块，包括乳癌甚至会萎缩或自行消失。但是，一旦癌症肿块被检测到，就不知道它是否会带来危险，所以医生都会要求被检查者进行治疗。这也正是受检者最纠结的地方。

也许，目前女性对于乳房X线检查的选择除了经济原因外，应当考虑的是，是否有家族史。如果有家族史，进行乳房X线检查可能最有益。此外，35岁以上女性每天洗澡的时候可以用手检查乳房，如果发现异常肿块，就应马上就诊。

不过，如果听听专家给出的建议，可能更好一些。

加拿大多伦多大学桑尼布鲁克卫生科学中心肿瘤内科的埃伦·华纳医生提供一名病例进行讨论。一名健康的42岁白人妇女出现月经初潮的年龄是14岁，她生第一个孩子的年龄是26岁，她的体型中度超重。她大多数晚上饮葡萄酒2杯，并且没有乳癌或卵巢癌家族史，她现在没有乳癌迹象。她也从未接受过乳房X线检查。她也听说乳房X线检查可能有利于早发现乳癌和早治疗，从而永保健康。

华纳认为，医生应当对病人进行个体化处理。由于这位女性没有主要的危险因素，即乳癌家族史或者活检的癌前病变史，因此，没有必要每年进行乳房X线检查。不过，在未来的8年时间里（即她到50岁时），她患乳癌的几率大约有1/80，她死于乳癌的几率约为1/400。所以，她每两年进行1次乳房X线检查是适当的，因为这种检查可以查出她这个年龄段的女性的三分之二乳癌，并将使其乳癌所致的死亡危险下降15%。不过，华纳也认为，健康的生活方式也能降低她的乳癌的发生，例如控制体重、避免过度饮酒和进行有规律的体育活动。

【责任编辑】张田勘

富氧水能为我们补氧吗？

■ 阮光锋

随着雾霾天气越来越多，人们对新鲜空气的追求也越来越强烈。最近，某企业推出一款瓶装富氧弱碱性水，自称水中的溶解氧含量为普通水的610倍，可有效补充人体所需氧气。喝“富氧水”真的能帮助我们补充氧气吗？

富氧水，老概念新解读

富氧水并不是什么新鲜的概念，国外很早就有了这样的富氧水。在国外，这种水最早是针对运动员而研发的。由于运动员体力活动多，消耗氧气也多，一些运动科学家和商家就想到了开发一种富含氧气的水，帮助运动员在喝水的同时补充氧气，期望提高比赛水平。不过，很多人体研究却发现，这些所谓的富氧水并不能帮助运动员提高比赛水平。

国内这款富氧水自称其高浓度的溶解氧可快速透过胃肠道黏膜弥散到组织和血液中，从而提高血氧分压和血氧饱和度，对辅助改善缺氧症状具有显著的效果。喝富氧水补充氧气看似很具吸引力，实则存在很多疑问。

首先，氧气在水中和血液中的溶解度其实很低。水中的氧气叫作溶解氧，是指以分子状态溶解于水中的氧气单质。不过，某种气体在液体中的溶解能力是有限的，它要与液体表面的平衡压力成正比。在实际生产过程中，我们可以通过提高氧气的压力来增加水中的溶氧量，但是，如果压力减小，比如当打开这种瓶装富氧水的瓶盖时，水中的氧气就会释放出来。就像我们喝碳酸饮料时，打开瓶盖会有气体二氧化碳冲出来一样。

其次，水中的氧气也不能很好地被人体吸收。人是哺乳动物，人类是通过肺来呼吸的，氧气进入肺泡进行气体交换，再通过血液循环到达身体各个部位。喝水之后，水就进入人的胃肠道了。虽然，有少许的氧气可能进入血液循环，但是，胃肠道毕竟是胃肠道，它跟肺还是不一样的，通过胃肠道吸收氧气实在是少之又少。喝富氧水并不能显著提高人体血液中的氧气浓度。

一瓶水含氧量不如一次呼吸

不过，很多人可能会说，毕竟现在空气太差了，喝几瓶这种水也许还是有好处呢？其实，喝几瓶水所提供的氧气与你每天呼吸所吸入的氧气相比，真的是微乎其微。国外曾有调查发现，市场上常见的富氧水中，溶解氧含量最高的为每升水80毫升氧气。而呼吸的时候，普通成年人每次呼吸大约是500毫升空气，空气中氧气约占20%，一次呼吸中大约就有100毫升氧气。也就是说，我们呼吸一次所吸入的氧气含量都高于1升富氧水中氧气的含量。就算你一天喝的水都是这种富氧水，一般饮用量最多不超过3升，所含的氧气对于呼吸一整天的我们来说，真是微不足道。所以，想通过喝水改善体内的“空气质量”几乎是不可能的。

【责任编辑】张小萌

雨天你穿什么鞋？

■ 霍雨佳

在夏季的一个雨天，有媒体在公交车上做了一项“雨天穿鞋”的调查，结果是：车上10名男性乘客中，8名穿着湿漉漉的皮鞋或球鞋，两人穿着凉鞋；9名女性乘客中，8人穿着凉鞋、拖鞋，只有一人穿着皮鞋。笔者在所居住的小城雨天也曾做过目测，发现大多数女市民穿着凉鞋、拖鞋在雨中行走，而大多数男市民则“勇敢”地穿着皮鞋……

其实，雨天穿什么鞋，除了与个人喜好和习惯有关外，与工作性质也有关系，许多单位都规定，不允许男职工在上班时间穿拖鞋；而许多女式拖鞋，不仅颜色漂亮，模样也与凉鞋非常相似，女性穿拖鞋常常能在职场被谅解甚至理解。

不过，雨天女性经常穿凉拖鞋，男性长时间穿皮鞋、球鞋，对健康是有不利影响的。

生活中常常发现这样的情况，好多女性在雨天穿着拖鞋，蹚水到了单位后，用水冲一下脚，似乎十分方便、清洁，但一段时间过后，就会出现腿脚抽筋、拉肚子、月经不调、浑身酸痛等症状。说到底，这是因为脚底受凉所致。“寒从脚底生”，赤脚穿拖鞋蹚水，会使脚部神经受到刺激，血管收缩，从而导致血管舒张失调，致使身体不适，尤其是女性，受凉后会导致子宫等部位血流不畅，易使妇科病发生。此外，脚底受凉会使抵抗力显著下降，易引发感冒，也易诱发风湿方面的疾病，以及引发胃疼、腰腿酸痛等病症。

女性在夏天多喜欢穿高跟凉拖鞋，下雨时也不例外，这非常不利于足部和腰部的健康。首先，雨天穿高跟凉拖鞋，走到不平或湿滑的地方，稍不留神，就会导致鞋翻、脚崴。其次，一些高跟凉拖鞋鞋底较硬，脚后跟上的脂肪垫受到的压力比穿一般鞋受到的压力大，经常压迫，会引发炎症。此外，穿凉拖鞋迫使人提着脚走路，膝盖弯曲的角度变大，骨盆持续后倾，会感觉腰痛。

男性雨天穿皮鞋、球鞋也容易诱发脚部疾病。如果鞋的透气性不太好，一旦被雨水淋湿，又湿又黏，容易患上脚气。更为严重的是，长时间被湿鞋捂脚，容易患甲沟炎，这是外科的一种常见病，是指甲（趾甲）两旁由于感染金黄色葡萄球菌而引起的炎症，一般都发生在一侧的甲沟皮下，表现为红肿、疼痛，一般没有全身症状。早期觉察疼痛的话，患者可以涂抹75%的酒精或者碘酊，炎症会自行好转消退。但如果治疗不及时，病变处就变成脓肿，脓肿区内有波动感，出现白点，这个时候就要到医院进行手术引流了。预防甲沟炎除了雨天出门回家后应立即清洗脚部皮肤外，还要在剪脚趾甲时不要剪太深，脚上生了倒刺也不要用手去拔。

为了避免雨天穿鞋对健康产生不利影响，最好要有一双备用鞋。如果是步行或乘坐公共交通工具，最好穿一双晴雨两用的透气鞋，也可穿塑料鞋或雨鞋，到达目的地后再换上舒适的鞋子。如果是骑车，最好在皮鞋外加穿一双防水鞋套，也可先穿一双旧皮鞋，到达目的地后再换上另一双鞋。如果是驾车出行，从安全角度讲，雨天最不能穿的就是凉拖鞋，因穿拖鞋驾车“失足”而引发的交通事故已经屡见不鲜。

【责任编辑】张田勘

2014年中国睡眠指数报告

中国医师协会等部门不久前联合发布的《2014中国睡眠指数报告》显示，我国居民睡眠状况整体呈现向好发展趋势，但仍有超过三成的居民睡眠质量不及格，尤其是学龄期儿童睡眠严重不足，而睡前刷屏成为影响成年人睡眠的一个重要原因。这份睡眠指数报告还分职业进行了睡眠状况的调查，结果很有意思——工作越稳定，睡眠质量越好。其中，

教师位列各职业睡眠指数得分第一名，公务员紧跟其后。得分最低的则是小微企业主、广告/公关从业者和媒体人，得分均在及格线以下，其中媒体从业人员分列12类职业的末尾。孩子的睡眠问题也很值得社会关注。在被调查者当中，超过三成学龄期儿童的父母认为，孩子睡的时间不够。其中87.1%的学龄期儿童家长表示，孩子因为完成作业而耽误了睡眠时间。58.5%的家长认为，上学时间太早也是导致学龄期儿童睡眠不足的重要原因。

“OK”成全球使用频率最高词语

出门在外，就算不懂异国语言，“OK”一词依然人人明白。截至今年3月23日，“OK”已被世人使用了175年，是全球使用频率最高、最通用的词语。据报道，“OK”一词源于美国，首见于1839年3月23日的《波士顿晨报》。当时正值19世纪的缩写热潮，报章编辑习惯以“OK”或“orl korrekt”表示完全正确（all correct）。《波士顿晨报》编辑在一篇评论文章中提到“OK”。这一词汇迅速火热起来，被大众广泛使用。后来，“OK”衍生出来的用法越来越多，包括表示“可以”“没问题”“明白”等意思，或在问句中用来询问对方是否同意或明白。美国学者梅特卡夫认为：“OK可被视为这个星球上最常说的词语。”

研究称中年危机确实存在

澳大利亚墨尔本大学的研究者经过研究，描绘出人生幸福感的U形曲线，研究结果的一致性令人震惊，来自全世界不同国家的大量受访者的幸福感变化形态是一样的。人在40岁左右时幸福感会降到整个人生的最低谷，这就是所谓的中年危机。到了70岁左右，人的幸福感又会爬升起来。

德国式城镇化“小即是美”

到过德国小城镇的人会发现，小镇人家的窗台、阳台上一年四季鲜花、绿植不断。城镇街道干净清爽，教堂和一些有特色的民居点缀其间，令人流连忘返。不仅是旅人，很多德国人也喜欢住在小镇上，因为镇上的生活比城里好。穷乡僻壤有企业，这是德国城镇发展生生不息的根本。许多德国大企业不喜欢在大城市里扎堆，而是依然扎根在其“出生

地”。比如大名鼎鼎的贝塔斯曼集团，总部一直设在一个名为居特斯洛的小镇上，大众、奥迪、欧宝的总部分别在世人不熟悉的沃尔斯堡、因戈尔施塔特和吕瑟尔斯海姆。德国排名前100名的大企业，只有3个将总部设在首都柏林。目前，德国城镇人口约占总人口的96%，七成城镇人口生活在2000～10000人的小型城镇里。德国的社会保障体系没有城乡差别，保障了劳动力在不同地区的自由流动。小城镇居民与大城市居民在选举、教育、就医、就业等方面的权利和机会平等，住在哪里都一样。清新干净的环境，更让小城镇的生活质量

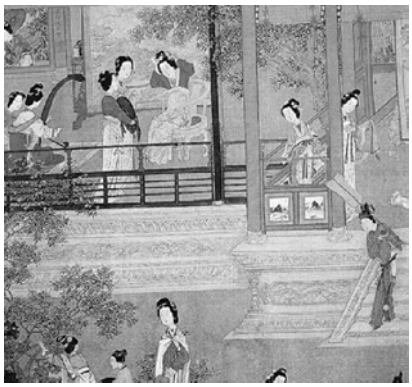
超过大城市。在几乎所有德国小城镇中，森林和花园的总面积都能占到三分之一以上。

国外如何应对逼婚?

英国“内政部逼婚事务组”由英国政府外交部与内政部联合创立，其宗旨是帮助任何居住在英国境内的人们面对逼婚的难题。澳大利亚不久前出台了一项禁止逼婚的新法律草案。其中规定，用强制、威胁或欺骗等手段迫使他人在违反意愿的情况下结婚，将被视为违法，会受到惩罚。如果该草案顺利通过，那父母包办婚姻，强迫儿女嫁娶，将面临坐牢的惩罚。法案有望在今年晚些时候正式获得通过。依据该草案的规定，逼迫子女结婚的父母可能面临最高7年的有期徒刑，同时受害人可以申请经济赔偿。

嫔妃不会自称“臣妾”

臣妾，古来称地位低贱者。《战国策·秦四》说：“百姓不聊生，族类离散，流亡为臣妾。”注云，“男为人臣，女为妾”，所以也以“臣妾”指臣服者、被统治者。显而易见，“臣妾”是一种统称，指作为臣民的众男女；对具体的一男或一女，不能称作“臣妾”。所以，皇后、嫔妃对于皇上，应自称“妾”或“贱妾”等，而不应称“臣妾”。如果有人同皇上讲话时用到“臣妾”二字，那是说“臣之妾”。如苏轼《东坡志林》，真宗问杨朴说：临行有人作诗送你吗？杨朴说：唯臣妾有一首。



新兴市场女性幸福感更高

近日，一项亚太地区女性幸福指数的调查公布结果。该指数旨在反映亚太地区女性对自我生活的满意程度，由5个主要指标（工作及财务状况、人身安全、生活满意度、生活压力及意见发言权）与分项组合而成。该指数重点调查女性对未来半年的展望，100代表最为乐观，0代表最为悲观。在接受调查的16个亚太国家和地区中，新兴市场女性比发达市场女性更感到幸福。缅甸和印度尼西亚的女性幸福指数最高，而日本和韩国女性则对生活最为悲观，幸福指数位列倒数。在幸福指数的5项主要指标中，中国大陆女性对意见发言权和工作及财务状况最为满意，排名均位列亚太地区第三，代表中国大陆女性在这两方面有较高的自主权和信心。

2012年700万人因空气污染死亡

据世界卫生组织（WHO）声称，2012年700万人因空气污染死亡。这一发现表明在空气污染和心脏病、呼吸系统疾病以及癌症之间存在关联。世界卫生组织声称，八分之一的全球死亡案例与空气污染有关。空气污染已成为世界上最大的单一健康环境风险。这项研究发现，接近600万死亡案例出现在东南亚地区和西太平洋地区。世界卫生组织声称，大约330万人死于室内空气污染，有260万人死亡原因为户外空气污染，这些死亡案例主要发生在这些地区的中低收入国家。

狗仔队的起源

“狗仔队”诞生于20世纪50年代的意大利。当时，意大利导演费德里柯·费里尼在电影《甜蜜生活》及《8½》中制造出一个名叫Paparazzo的角色，是一个专门拍摄名人隐私的记者。从此“Paparazzi”就成为那

些专门搜刮名人私人生活的形象，正式翻译名应为“追踪摄影队”。“Paparazzi”一词传入香港后，香港人改称Paparazzi为Puppy（小狗），一来是读音相近，二来此类记者的追踪行为也和狗相似。随后该词逐渐演化成了“狗仔队”。

【文稿】李　莉
【责任编辑】蒲　晖

与水母共泳

帕劳水母为何不蜇人

■ 姜永育

水母是一种含有毒素并且能蜇人的水生浮游动物，如果与成千上万只水母在一起游泳会怎样？你可能会说，那真是恐怖极了。

不过，在太平洋的帕劳群岛上，有一个水母湖，湖里生活着成千上万只水母，你与它们在一起，保证不会受到任何伤害。

那么多的水母是从哪里来的？它们为何能与人类和睦相处呢？

美丽的帕劳群岛

帕劳群岛位于漫无际涯的西太平洋上，是太平洋进入东南亚的门户之一，它由大岛、科罗岛、贝里琉岛、安佳岛等200多个火山型岛屿和珊瑚岛组成，陆地总面积493平方千米。这些岛屿散布在南北长640千米的海面上，像星星散落在蔚蓝色的海中，美轮美奂。

关于帕劳群岛的成因，在当地有一个古老的神话。传说，帕劳群岛是由一个叫尤伯的小男孩的身体形成的。尤伯无父无母，很小的时候从天而降，被村民当成天神之子供养起来。尤伯贪吃爱睡、食量惊人，而且脾气暴躁。时间一长，村民们渐渐讨厌起这个好吃懒做的家伙，并且怀疑他的来历。最终，大家决定杀死尤伯。一天深夜，村民们趁尤伯熟睡时，将他捆绑起来，并在四周点上火把，准备用尤伯的鲜血祭祀天神。尤伯从梦中惊醒后用力挣扎，最终身体碎裂，散落在茫茫大海上，形成了今天的帕劳群岛。

帕劳群岛是一个风光旖旎、景色迷人的旅游胜地，由于海水清澈无污染，而且海底景观造型奇特，因此，那里的海水呈现出7种不同的颜色，令人赞叹不已。据说，世界上很多广告公司都会选择到这里拍广告片。

一个神奇的湖泊

帕劳群岛最独特、最美丽的景色非水母湖莫属。从空中俯瞰，水母湖与其他湖泊并没有多大区别，它在热带丛林的拱卫下，像一面平静的镜子。不过，当人们来到水母湖，特别是下到湖中时，就能体会到别样的神奇了。

水母湖是在1982年被发现的，1985年正式开放观光。它的面积达5.7万平方米，湖深30米左右。湖水不足为奇，神奇的是湖里飘浮着密密麻麻的水母。据称，在这里生活的水母数量超过了1000万只。它们主要分为两大类——黄金水母和月光水母。黄金水母名如其人，身上散发着淡淡的橘色光芒；月光水母则是透明的。它们共同在水母湖里生活，构成了世界罕见的一大奇迹。

下到湖中，你会碰触到一个个柔软的物体，它们轻轻抚过你的身体，动作是那么的轻柔；潜入水中，只见数不胜数的“舞者”飘浮其中，仿佛从湖底深处款款而来的仙子，舞姿轻盈。越往湖中心游，“舞者”越多。当它们从湖中慢慢浮到水面上时，整个湖面都布满了这种神奇的小动物，远远看去，仿佛是一大碗银耳汤。水母有大有小，有的呈橘红色，有的呈透明的浅白色。大的水母，人们用双手都无法将其拢住；小的水母，则像个小气泡般在水中慢慢升腾。所有的水母都张开像“降落伞”一般的大头，在水中一鼓一鼓地游动，仿佛大规

模空投的伞兵。

令人称奇的是，这些水母都与人为善，它们从不蜇人。除了水母，湖中还生活着大群银面鱼，它们主要以海藻为食，不过有的时候，这些鱼儿也会开开荤，捉些水母为食。

水母为何无毒

水母是海洋中的大型浮游生物，一般都含有毒素，如果被它们蜇到，人的身上就会炙痛并出现红肿；如果被成千上万的水母同时蜇到，那肯定会令人痛不欲生，性命难保。奇怪的是，水母湖的水母却从不蜇人，反倒是一些粗心的游客常让它们“受伤”。

难道是水母们不会蜇人了吗？数量如此庞大的水母来自何方呢？

当地有一个传说：每到月圆之时，天神帕劳就会从天上下到人间，并到小岛的湖泊中洗浴。每次洗浴，帕劳都会从海中捞一些水母放到湖中，让它们替自己擦洗身体。天长日久，湖中的水母越来越多，密密麻麻地挤满了整个湖泊。一次，帕劳又到湖中洗浴，一只水母不小心蜇了他一下。帕劳十分恼怒，他使出法术，将水母们的刺细胞连同毒素全部消除。从此之后，湖中的水母再也不会蜇人了。

当然，传说只是人们的一种想象而已。

水母湖所在的帕劳群岛位于菲律宾以东约800千米处。帕劳是一个很奇特的地方，它的水面时常波澜不兴，看上去平静安详。不过，这里是台风的“老家”，不少台风“诞生”于此，然后在漂泊中成长壮大。每年台风肆虐的季节，我们收听天气预报时，往往会听到“今年第几号台风生成于菲律宾以东洋面”，这里的“菲律宾以东洋面”，很多时候便是指帕劳群岛地区。

有人据此推测，水母湖的水母不能蜇人可能与台风活动有关。因为形成台风最基本的条件是海水表面温度必须高于26.5℃，而且在60米深的海水里，水温都要超过这一数值。而海水温度过高，水母就会不适应，甚至因此大批死亡。为了活命，它们争先恐后地逃进了小岛的湖泊中。由于长期在湖中生活，它们的毒性渐渐消失了。

不过，这种说法并不能使人信服，因为水母湖和大海之间并无水道相连，海洋中的水母不可能“飞”进湖中。

地壳运动造就水母湖

要弄清这些水母的“身份”，必须先搞清水母湖是如何形成的。

科学家在帕劳岛考察时发现，水母湖是帕劳岛上的一个内陆湖泊，这里四面环山，与外面的水系完全隔绝，不过，在1.2万年以前，这里曾经是大海的一部分。

这是怎么回事呢？原来，大约1万年前，海底地壳出现了剧烈运动，巨大的能量使得帕劳岛周围的海床逐渐升高，它们露出海面并成为了岛屿的一部分。水母湖所在的海底凹地，慢慢与外海隔绝，成为一个内陆咸水湖。新的湖泊诞生后，在炎炎烈日下，湖水不再像海水那样清澈湛蓝，而是呈现暗绿色；由于没有“外援”补充，湖内的养分日益减少。天长日久，许多遗留在湖内的海洋生物再也无法适应，逐渐消亡，只有一种靠少量微生物就可以存活的低等海洋生物——水母存活下来。

湖中的水母主要依靠海藻分泌的营养素维持生命，它们将整个湖泊据为己有，成了这里真正的主人。每天中午，水母都会浮上来进行光合作用，此时水面上密密麻麻全是水母，它们一闪一闪地泛着金光，耀眼而壮观。

那么，水母不蜇人的原因是什么呢？

科学家进一步考察发现，水母湖中的水母不但不会蜇人，而且它们体内也没有一般水母所拥有的毒素。科学家据此分析，因为没有天敌和危险，这些水母生活得逍遥自在，它们与生俱来的防御本领一点点退化。天长日久，这些家伙“遗失”了老祖宗留给它们的“防身武器”——体内毒素，并且不会蜇人了。

美丽的生物通常都带有毒素，但帕劳岛上的水母们“打破”了这一自然界的铁律，水母湖也因此拥有了世界上独一无二的无毒水母。

【责任编辑】赵　菲

慢吞吞的侵袭——非洲大蜗牛

■余　夫

曾经有一段时间，厦门人面临着一个两难的选择：努力除害还是尽享口福？这是因为在雨后的草地上，一种体型硕大的蜗牛竟然随处可见！

一些专家警告说，这种大蜗牛是有害生物，不仅侵害包括农作物、林木、果树、蔬菜、花卉等在内的各种植物，而且是许多人畜寄生虫和病原菌的中间宿主，尤其是可传播结核病和嗜酸性脑膜炎，若食用危害极大。一些“见多识广”的人则认为，这种大蜗牛并非如此可怕，它早在90多年前就来到了厦门。1921年，陈嘉庚先生创办厦门大学时，一位华侨从南洋地区引进了一些植物物种，无意之中就将隐藏在植物根部等处的这种大蜗牛带了进来。由于厦门的气候非常适合它们的生长，这种大蜗牛便作为一种野生的物种在这里落了户。因此，它成了当地的一道美味菜肴。

那么，这种大蜗牛到底是何物种？来自何方？上述的故事中又有哪些是可靠的呢？

“跳”着入侵的物种

这种大蜗牛名为非洲大蜗牛，又名褐云玛瑙螺、东风螺、菜螺、花螺、法国螺等，还因为它常在雨后或早晨、傍晚有露水的时候出现而被称为露螺。非洲大蜗牛是世界上体型最大的蜗牛，原产于东非沿岸桑给巴尔、奔巴岛一带。

非洲大蜗牛也是世界上人为传播造成广为分布最为典型的事例之一。它入侵世界各地的路线很有趣，就像玩跳棋一样，从一个地方跳到另一个地方，跳着跳着，就占据了地球南北回归线之间，除澳大利亚、新西兰以及所罗门群岛、斐济岛等印度洋和太平洋一些岛屿以外的广大地区。它们还令澳大利亚如临大敌般虚惊一场。那是2013年夏天，一只活的非洲大蜗牛在布里斯班一处港口被发现，有关部门为此对布里斯班港周围进行了地毯式搜索，并将唯一的这只非洲大蜗牛销毁。否则一旦它入侵澳大利亚，由于缺乏天敌，将对澳大利亚境内500种原生植物、蔬果作物造成严重威胁，其中包括考拉的唯一食物来源——桉树。

在我国，从20世纪70年代末、80年代初开始，各地相继进行了非洲大蜗牛的引进和养殖。作为美味食物、宠物以及动物饲料等，非洲大蜗牛在我国繁衍并形成一个庞大的种群。由于养殖者管理不善，使之逸生为野生种群的现象屡见不鲜。

体型硕大的“水牛儿”

背着略显沉重的螺壳缓慢地爬行是蜗牛标志性的形态，非洲大蜗也是如此。不过，它的

长卵圆形的壳非常硕大，而且壳质显得十分厚实，还具有光泽。它的螺壳的表面为黄或深黄底色，带有焦褐色雾状花纹和褐色白色相杂的条纹，因此它也被称为“褐云玛瑙螺”。

非洲大蜗牛食性杂而量大，摄食凶猛。它能咬断各种农作物和花卉幼芽、嫩枝、嫩叶、树茎表皮、花瓣等，有时会把植物枝叶全吃光。据说它饥饿时也取食纸张和同类尸体，甚至能啃食和消化水泥。它具有喜温怕冷、喜湿怕水、喜阴怕光的特性，尤其最怕阳光直射。对环境极为敏感，通常在雨后活动更为频繁。当地面过于干燥或过于潮湿时，它就会爬到树上，躲在叶片的背面休息。当湿度、温度不适宜时，它还能将身体缩回壳中并分泌出黏液形成保护膜，封住壳口，以克服不良环境的干扰。

非洲大蜗牛和其他蜗牛一样，是雌雄同体的动物，也就是一个个体既有雄性生殖系统，也同时具有雌性生殖系统，但是它必须进行异体交配才能成功受精，繁殖后代。非洲大蜗牛的寿命比较长，一般可达5～7年。它还具有较强的抗逆性，遇到不良环境时，它就很快进入休眠状态，并且能在这种状态下生存好几年。

别让“宠物”变成“田园杀手”

非洲大蜗牛由于爬行速度缓慢，在陆地上自然传播的能力十分有限。它有一定的漂浮能力，为其通过水流传播创造了条件，但这种漂移是无方向的，移动速度也很缓慢。非洲大蜗牛主要还是通过人为方式，如货物的流通、人为的携带等进行传播。此外，它的卵和幼体可以混入土壤中，让人很难发现。

由于非洲大蜗牛个体硕大，在身体上有玛瑙一样的花纹以及两对能伸缩的棒状触角，显得十分可爱，所以很多人把它作为宠物把玩。而它在“失宠”之后最大的可能就是被随意丢弃，这也是造成其广泛传播于世界许多国家和地区的主要途径之一。

非洲大蜗牛在国际上有“田园杀手”的称号，不但危害农作物及生态系统，而且传播重要的人畜传染病，因此被认为是最具破坏性的外来入侵物种之一。

它取食的范围也很广，一般以绿色植物和真菌为主，主要危害农作物、经济作物、园林植物、园艺花卉等500多种植物，其中就包括木瓜、面包果、木薯、花生、香蕉、柑橘、橡胶幼苗、可可幼苗、椰子苗、菠萝苗、剑麻苗、茶树等等，因而严重影响了许多国家和地区的农业、林业以及园艺业等的发展，造成了极大的经济损失。

非洲大蜗牛还是许多重要的人畜寄生虫、植物病菌的传播媒介，其中包括两种危害极大的寄生虫：能引起嗜酸性粒细胞性脑膜脑炎的广州管圆线虫和能导致胃肠管圆线虫病的脊形管圆线虫。此外，它还会传播肝吸虫病、结核病等。在它的粪便中还可以检测到血吸虫、鞭虫、膜壳绦虫、粪类圆线虫等寄生虫。

非洲大蜗牛还有第三种危害，就是它分泌的黏液会污染环境，尤其在建筑、园林和花卉等观赏性植物上影响严重。死亡的非洲大蜗牛还会招引一些种类的苍蝇，而这些苍蝇则与伤寒病的传播有关。

非洲大蜗牛如此猖獗，我们怎么来控制它呢？当然是下手捉了！同时还可以利用非洲大蜗牛的习性采用诱杀的办法，化学防治也是必不可少的。难道自然界就没有捕食非洲大蜗牛的动物吗？当然不是，目前已发现许多动物可以捕食非洲大蜗牛，还有一些生物可以在它的体内寄生，如病原细菌、线虫、节肢动物、甲虫、蛇、龟、蟾蜍、青蛙以及一些鸟类和哺乳动物等，不过，由于这些生物都不是主要以非洲大蜗牛为食物的，因此至今它们的作用还没有被人们完全开发。

防治外来物种入侵最重要的就在于预防，如果一个外来入侵物种已经在新的地区扎住了根，再想消灭它，人们不仅要付出沉重的代价，而且在很多情况下，这会变成一件很困难的、甚至是不可能的事情。

如果你有一只“失宠”的非洲大蜗牛，你会把它随意丢弃在花园里吗？

【责任编辑】庞　云

高原鼠兔和它的邻居与天敌

■湘　泓

鼠兔虽然看上去很像鼠类，但却和兔类是近亲，它们都是从原古兔演化而来的。后来分化成为两支：一支是耳朵长、前腿短、后腿长的兔类；另一支是耳朵短圆、四肢几乎等长但都比较短、尾巴退化得只剩下痕迹的鼠兔类。

广袤的青藏高原是高原鼠兔的家园。它们分布于高山灌丛、草丛等地带，以植物为食。高原鼠兔在很多方面对维护高原生态系统的功能起着重要的作用。如同生活在其他生态系统中的许多挖洞动物一样，它们能够增加本地原生植物的产量，并且对于土壤的形成、透气和混合以及增加水向土壤的渗透性都具有辅助作用。

高原鼠兔是唯一普遍分布在青藏高原草地上并建造洞穴的小型哺乳动物。高原鼠兔所挖的洞穴为多种动物提供了繁殖场所，很多高原雪雀类都在高原鼠兔的洞穴中筑巢，当地的沙蜥和麻蜥也把高原鼠兔的洞穴作为藏身和繁殖的场所。

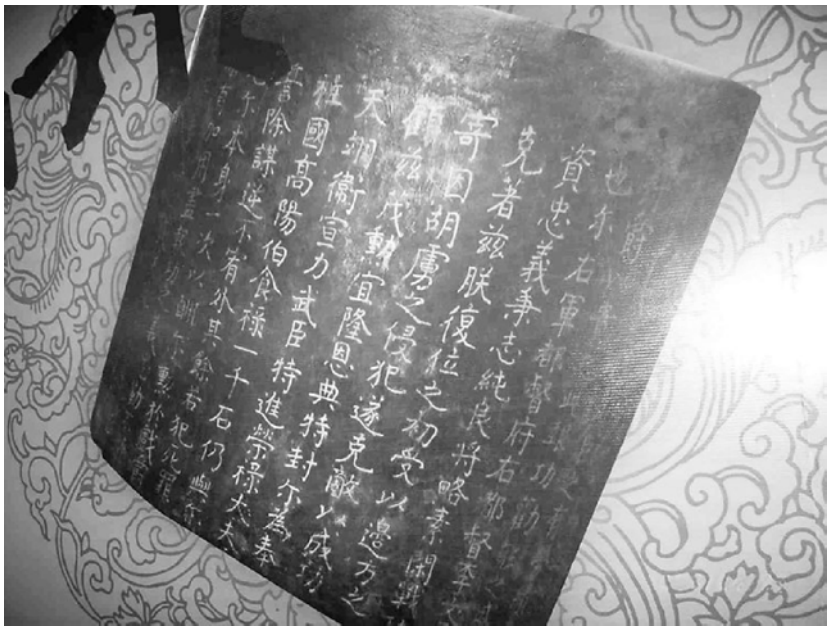
青藏高原上的大部分食肉动物很大程度上依赖鼠兔。鼠兔不仅在夏季是食肉动物最丰富的食物源，而且因为鼠兔不冬眠，因此在冬天更是成为食肉动物几乎唯一的食物源。在某些地区，高原鼠兔占狼的食物量的50%，而有些棕熊高达60%的食物是鼠兔。由于高原鼠兔在这些棕熊的食物谱上占有非常重要的地位，因此这种棕熊又被称为“食鼠兔熊”。此外，青藏高原上的大部分食肉猛禽也都把高原鼠兔作为食物，包括草原雕、猎隼、苍鹰、黑鸢等。

以前，人类将高原鼠兔认定为一种与当地家养牲畜争夺食物和促使牧场退化的有害生物，并进行了大规模的毒杀行动。现在人们则认识到，高原鼠兔是青藏高原生态系统中的关键物种。

面对空中、地面各种天敌的“立体攻势”，高原鼠兔的觅食行为受天敌的影响很大，同时也演化出了许多相应的对策。首先，它们不会离开自己安全的洞穴太远。它们宁可在洞穴附近过牧的草场觅食，也不远离洞穴到比较丰美的草场觅食。其次，最容易遭到攻击的年幼个体比成年个体的活动范围更加靠近自己的洞穴。怀孕的雌兽因需要更多的食物，才不得不扩大觅食范围，但离洞穴越远，遭到捕食的风险也越大。有趣的是，当科学家在高原鼠兔的栖息地摆上一排狭长的石块作为它们应对捕食的避难所时，它们就敢于到离洞穴更远的地方去觅食了。

显然，高原鼠兔在觅食时必须防范被其他动物吃掉，有时为了安全就不得不牺牲一些能量收益。这种权衡可以借助多种方式实现。一种方式是尽可能减少觅食时间，由于觅食时很难同时监视捕食者，因此被捕食的风险将随着觅食时间的增加而增加。另一种方式是选择到安全的地点觅食，哪怕那里的食物并不太丰富。

【责任编辑】庞　云



古代的“免死金牌”——丹书铁券

■ 刘汉杰

在古典小说《水浒传》中，有多处提到沧州“小旋风”柴进家祖传的一个特殊物什——“丹书铁券”。据书中描写，柴家因为持有“丹书铁券”，才享有着某种特权：“祖上有陈桥让位之功，先朝曾敕丹书铁券，但有做下不是的人，停藏在家，无人敢搜”；“我家也是龙子龙孙，放着丹书铁券，谁敢不敬？”书中所提的“丹书铁券”是什么？为什么有那么大的威力？

“丹书铁券”的源流

“丹书铁券”是古代帝王颁授给功臣、重臣的一种特权信物，又称“丹书铁契”，也即民间叙事中所说的“免死牌”“免死金牌”。帝王颁授“丹书铁券”的制度始于汉高祖刘邦。刘邦本是秦朝的一介亭长（掌治安的小官），适逢秦末乱世，趁机而起，征战多年，登上皇帝之位。建汉之初，刘邦为了巩固政权，对那些曾经助他登上帝位的元勋，特赐“丹书铁契”以作褒奖。即史书中所载的“与功臣剖符作誓，丹书铁契，金匮石室，藏之宗庙”。将皇帝与功臣的信誓用丹砂涂写在铁券上，装进金盒子里，藏于用石头建成的宗庙内，以示郑重。

“丹书铁券”出现于西汉，但“丹书铁券”的前身——古人“剖符作誓”的信用形式则在西汉之前即已存在。“符”是“符节”，“誓”即“盟誓”。符节是封建帝王传达命令、征调兵将以及应用于其他事务的一种信用凭证，材质有金、铜、玉、角、竹、木、铅等。一般是将符节中分为二，双方各执一半，用时合验，以证真伪。根据符节的用途不同，其形也异：如用以驿传邮递的铜马节，用以调兵遣将的铜虎节，用以征免税收的铜竹节，其他还有牛、鸾、燕等造型。盟誓则是古人订盟立约的一种仪式：歃血为盟，对天盟誓，然后将记录盟辞的盟书与牺牲埋入地下，如有违背，犹如此牲。

东汉时，易“丹书铁契”之名为“丹书铁券”，并一直沿用了下来。北魏时，孝文帝经常为宗亲、近臣颁授铁券，甚至还出现了大臣向皇帝乞求铁券、以作护身之符的现象；隋唐时，帝王颁授“丹书铁券”已成惯制，其范围涉及开国功勋、中兴大臣、民族首领，甚或宠臣、内宦也被授予“丹书铁券”；宋太祖赵匡胤“黄袍加身”，从后周柴家手中谋得皇位，为了安抚民心，下旨厚待柴氏子孙，赐柴氏“丹书铁券”，即使柴氏后人犯罪也不得加刑。这也是小说《水浒传》中柴进家“丹书铁券”的历史依据。

明初，朱元璋创建了历史上最完备的铁券制度，从法律上规范了“丹书铁券”的颁授对

象，明晰了“丹书铁券”的权限范围。如其颁授对象，仅限于立有军功，被封为公、侯、伯的勋臣。洪武三年（1370年），李善长、徐达、李文忠等34人获公爵、侯爵封号，并被赐予“金书铁券”。朱棣从侄子手中夺得皇位后，曾为邱福等26位“靖难”功臣颁授铁券。明中后期，仍不时有功臣及其后裔获赐铁券。明末，崇祯皇帝还曾给大宦官魏忠贤的侄子魏良卿颁赐铁券。清代，“丹书铁券”制度被废止。

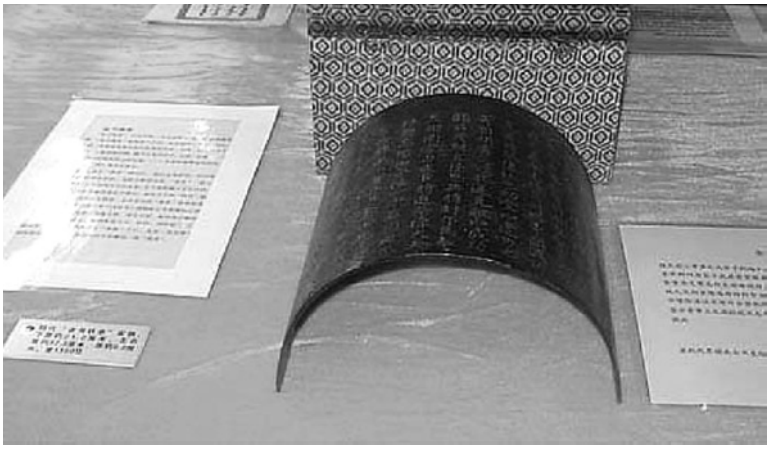
“丹书铁券”的形制

之所以称“丹书铁券”，是因为早期的铁券是以朱砂填涂其上的文字。“丹”即丹砂、朱砂，用朱砂填涂文字，可使颜色纯正，又能使色彩经久不褪；以铁为券（契据），取其坚固、久存之意。在后世，也用白银或黄金填嵌铁券上的文字，以示尊贵与郑重。如南朝梁时以白银填字，称为“银券”；北魏时以黄金填字，称为“金券”。

造型上，唐之前的铁券其形如覆瓦；唐之后的铁券其状如筒瓦。内容上，铁券的凸面上刻有受赐者的履历、功绩与封号，凹面则镌有免罪、减禄的具体内容。铁券分左右两块，左券颁给功臣，右券藏于内府，遇到特殊情况，将两券合在一起以验真伪。

青海省档案馆收藏的李文铁券，外形呈半弧形覆瓦状，左右长37.5厘米，上下宽21.2厘米，厚0.25厘米，重1300克，凸面为正面，镌刻有明英宗诰命制文，每字约1平方厘米，阴文嵌金，全文从右至左竖向排列，共206字，颜体正楷，记录了李文的战功及获赐的封赠。铁券凹面正中镌有“若犯死罪，禄米全不支给”10字，竖排一行，左上角刻一“右”字。

明代对铁券的尺寸还做了详细的规定。明代铁券分为七等，其中公爵分为二等，侯爵分为三等，伯爵分为二等。各等铁券大小不一，最大的公爵一等铁券高一尺，宽一尺六寸五分；其他各等铁券，大致是每等在高和宽两方面都递减五分；最小的伯爵二等铁券高七寸，宽一尺二寸五分。


明英宗赐高阳伯李文铁券

链接1

与唐代的铁券相比，明代“金书铁券”的券文有两个值得注意的差别：其一，谋逆不宥，只宥其他死罪；其二，免死的次数较少。明代“金书铁券”的这些特点，表明在明代初年朱元璋确实希望能兑现他对功臣的免死承诺。

尽管明代曾向功臣颁赐过大批“金书铁券”，但留存至今的明代铁券却寥寥无几。其中收藏于北京故宫博物院的两件分别是明成化五年（1469年）在敕封朱永为抚宁侯时颁赐的“金书铁券”和成化二十三年（1487年）进封他为保国公时颁赐的“金书铁券”。青海档案馆收藏的一件是天顺二年（1458年）敕封李文为高阳伯时颁赐的“金书铁券”。1996年发行的特种邮票《中国古代档案珍藏》第三枚《明代铁券》便以李文的铁券为画面。此外，徐达、李文忠等人的后裔所编纂的族谱也载录了徐达、李文忠等人的铁券券文。

“丹书铁券”的权限

铁券的券文是以皇帝名义刻上的敕文。唐代之前的铁券，券文较为简单，并无定制；从唐代开始，铁券上的文字已呈明显的格式化。从文献记述与铁券实物上来看，唐代至明代的铁券券文，大致包括

唐昭宗赐吴越王钱镠铁券

如下4个方面的内容：一是记录颁赐铁券的日期，颁赐对象的姓名、官爵、邑地；二是记载被赐者对朝廷的功勋业绩；三是皇帝赐予的特权内容，如免死次数等；四是皇帝的圣言。有时，券文上还有如违此誓，“天不盖，地不载，国祚倾危”的誓言，以示信用。根据不同朝代的法律规定，持有铁券的功臣、重臣及其后代子孙，可以享有皇帝赐予的诸多特权。

从文献记述上看，汉代的铁券只是一种身份与荣誉的象征，其上并无免罪条文，持券者触犯刑律也难得赦免。最晚在南北朝时期，铁券开始具有“免死”功能。早期铁券免死次数大多在3次以下；从北魏至唐代，免死次数不断增加，多者达7~10次；唐代后期，受赐铁券者的子孙还可以凭铁券免死1~3次。

为了有效地遏制铁券的特权，明洪武五年（1372年），朱元璋诏令工部铸铁榜，以成文的形式对铁券的特权进行了限定，对功臣免死的次数也明显减少，最多的是魏国公徐达，也仅有3次免死机会，大多数公侯都在3次以下。明代法律规定，如功臣过世，其子孙须将祖上的铁券与内务府所藏铁券勘验、核对，定其功过，从而决定其爵位能否世袭或降除。

“丹书铁券”的存世

历史上，各朝皇帝颁授的铁券不少，但存世的却极为有限。目前而言，确知的大约有5件：唐昭宗乾宁四年（897年）颁赐给吴越国王钱镠的铁券，现藏于中国国家博物馆；明英宗正统五年（1440年）颁赐给会川伯赵安的铁券，现藏于甘肃省渭源县文化馆；明英宗天顺二年（1458年）颁赐给高阳伯李文的铁券，现藏于青海省档案馆；明宪宗成化年间颁赐给保国公朱永的两件铁券，现藏于北京故宫博物院。

在这5件传世的铁券中，传承最久远的是唐昭宗赐予吴越王钱镠的铁券，已有千余年历史。钱镠，字具美（或作巨美），小字婆留，杭州临安人，五代十国时期吴越国的创建者。钱镠在唐末随董昌镇压农民起义，累迁至镇海节度使，后击败董昌，占据两浙十三州，先后被中原王朝封为越王、吴王、吴越王。896年，唐昭宗嘉奖钱镠讨伐董昌功绩，特颁赐铁券。

钱镠铁券形如覆瓦状，纵29.8厘米，横52厘米，厚2.41厘米，重约6.6千克，上嵌金字350个，正文25行，每行14字，全文端楷甚工，上面的金字多有剥落。铁券上记载的主要内容是被赐者征讨董昌的功绩，因其战功卓著，所以“卿恕九死，子孙三死”（即皇帝可免钱镠9次死罪，可免其子孙3次死罪）。

链接2

“丹书铁券”有时也并不是那么管用。据《旧五代史》记载，五代时的大将朱友谦在协助后唐庄宗消灭后梁的过程中有过大功，庄宗曾亲手“赐之铁券”，并在其上写道：朱氏及其后代如有不测或麻烦，可以凭此券“恕死罪”。但后来有人在庄宗面前诬陷朱氏，庄宗偏信谗言，“疑其有异心”，竟秘密派人将朱氏“满门抄斩”。朱妻临刑前拿出庄宗所赐的“丹书铁券”求饶，但仍“惨死于屠刀之下”。可见，“丹书铁券”虽是皇帝所发，但是否有效、能不能被承认并兑现原先许下的诺言和保证，最后还是得根据皇帝的意愿来决定。

【责任编辑】王　凯

东丹王人马图

拨云见日话东丹

■ 赵鉴鸿

由于时代和条件所限，我们对历史上许多古国和古民族的历史知之甚少，这其中就有东丹国。这一听起来如此陌生、却又真真切切存在于历史长河中的国家是如何建立的？它对中华文明的发展做出过哪些贡献呢？下面就让我们一起来揭开东丹国的神秘面纱。

东丹国的源起

提起东丹国，我们首先要讲一下国名“东丹”的含义以及由来。东丹国的含义是东部契丹国。从这一含义来看，其存在必然与辽朝契丹人国家有着千丝万缕的联系。让我们先看看契丹族建立的辽王朝的情况，分析一下二者之间究竟存在什么渊源。

辽朝建立于916年，处于中原由盛唐转入内乱纷争的五代十国的历史拐点上，是在中国北方建立起来的契丹族国家。在新兴的契丹族完成统一建国后，除了要选择策略来抗衡中原各割据王朝，还要面临周围各民族及其所建立政权的挑战。其中，尤以受到在唐朝时期就已经极其强盛、由东北靺鞨族一部——粟末靺鞨所建立的渤海国的威胁最大。

渤海国建立于698年，当时正是盛唐武则天统治时期，发展到此时已经立国200余年，历15帝。渤海国的强大反映在渤海人自身的聪明才智的同时，还反映在其全面效法唐朝进行汉化，使中国东北边陲出现了一个文化灿烂、经济高度发达、以儒教为正统思想的渤海王国，号称“海东盛国”，领土包括今吉林省大部、黑龙江省和辽宁省部分地区以及俄罗斯远东沿海和朝鲜北部地区。

此时的渤海国对契丹这个新崛起的草原民族国家充满了警惕，在历史上两族之间就有着严重的民族矛盾，契丹民族曾因为渤海人背叛同盟几乎遭到灭顶之灾。带着这种历史上的仇恨，契丹人对渤海国的征讨就更为迫切了。另一方面辽王朝意欲继续向西南发展，就需要消灭东北方向上强大的渤海国，以解除后顾之忧。历史上的仇恨加上现实的客观需要，辽朝对渤海国的征服就如箭在弦上。而此时的渤海国正经历内乱，国家实力大为消耗。926年，辽太祖耶律阿保机亲率大军，皇太子耶律倍及二子大元帅耶律德光从行，发兵突袭渤海国。短短两个月的时间就攻陷了渤海国的王都忽汗城，渤海国末代君主大諲撰穿素服、牵牛羊、率三百臣僚到契丹军前请降。这一段历史在《辽史》《契丹国志》《辽东行部志》中均有记载。

契丹在攻下渤海国王都之后，渤海国其他各府相继来降。在这种情势下，辽太祖并未选择直接吞并渤海国，而是立即“以青牛白马祭天地。大赦，改元天显”，以渤海国故地建东丹国，改原渤海国王城忽汗城为天福城，册封皇太子耶律倍为人皇王、东丹国主，赐予其天子仪仗并建元甘露，926年就是东丹国甘露元年。接着任命以皇弟迭喇为左大相、原渤海国相为右大相、渤海国司徒大素贤为左次相、族弟耶律羽之为右次相的统治机构，对渤海国故地、遗民进行管理和

统治。通过对渤海国上层许以官爵厚禄的方式，形成了契丹族和渤海靺鞨族共同治理渤海国故地的格局。中国东北地区一个重要的地方政权——东丹国就此正式登上了历史舞台。

东丹王耶律倍

东丹国先后有两位国王，一位是上文我们提到的辽皇太子耶律倍，另一位是辽太祖之弟、耶律倍的叔父耶律安端。

历史上东丹国的重大事件大多发生在耶律倍时期，所以我们先来认识一下这位东丹国的国王。耶律倍，辽太祖长子、辽朝皇太子，自幼天资聪颖，一心向学，受到了良好的儒家思想的熏陶，他本人对汉文化推崇备至，倾心汉化。因此，在东丹国建国伊始，耶律倍就定下了继续推行原渤海国的政治、经济制度的国策，沿用“汉法”治理国家。

在政治法律方面，据《辽史》《契丹国志》记载，东丹国有着极高的政治地位和高度的自治法权，如东丹国可以不奉辽朝正朔，自行建元称制，拥有自己独立的行政司法权等。耶律倍凭此独立性，根据东丹国以渤海人为主体的国情，在东丹国中央确立了以渤海国中台省为主体的官制体系；在地方上设置郡县进行统治，其地方官吏有刺史和县令；在对外交流方面，东丹国也同样享有很高的自治权，史籍中记载了东丹国与中原各国的外交往来，甚至是与日本的交往……

东丹南迁

东丹国这种具有极大自主性的封国地位并没有维持太久，同年7月（926年），在东丹国延续渤海国汉制政策而使局势渐渐平稳之后，辽太祖耶律阿保机就病逝于西归辽上京的途中。本来贵为太子的耶律倍这时应该即位为辽朝皇帝的，但是这时太祖皇后述律氏并没有马上拥立新皇帝而是自己称制，直到次年（927年）才选出新皇帝登基。因为契丹国内部在国家未来发展方向上存在巨大分歧，支持契丹祖制为根本的述律氏支持太祖第二子耶律德光即位，是为辽太宗，而倾心汉化的耶律倍则继续为东丹王。

渤海国上京龙泉府遗址

耶律德光继承皇位后，十分顾忌耶律倍这个最大的威胁。在耶律倍赴辽都城为父发丧期间，耶律德光就不断委派心腹去东丹国王都，甚至进入东丹王府探察耶律倍是否有谋反的迹象，并且直接干预东丹国的国政、僚属任免以及法律刑罚等。之后，在东丹王耶律倍没有参与的情况下，耶律德光决定把辽朝实际控制范围内的东平府（今辽宁省辽阳市）升为南京，令耶律倍迁东丹王都到此，史称“东丹南迁”。据近年发掘出土的《耶律羽之墓志》记载，迁都的确切时间应为辽天显四年（929年）。东丹王都从黑龙江宁城一带迁到了西南数百千米之外的辽宁辽阳地区，也就是说，东丹国的统治中心迁到了辽朝直接统治的范围之内。

这一迁徙不是小范围的，整个南迁工作历时一年之久。将原东丹国都天福城整体迁移到辽南京（以后的辽东京辽阳府）也引起了原渤海人大规模地反抗和逃亡。东丹南迁使得原东丹国境内群起骚然，这完全违背了耶律倍原来安定东丹国的政策，大量居民外逃到朝鲜、黑水女真以及后来形成的蒙古诸部内；原居留地的一部分渤海人建立安定国来重建渤海国统治；而一部分黑水女真人也趁机进入该地发展壮大自己的势力，黑水女真就是日后成为契丹掘墓人的金女真人。可见，这次南迁对于后世历史的影响有多么巨大。

对于迁都徙民，强化对渤海国遗民的统治是主因，另外一层则是耶律德光对原太子耶律倍的防范，《辽史》毫不讳言地指出“太宗既立，见疑，以东平为南京，徙倍局之尽迁

其民”。

渤海民族南迁后，渐渐与当地契丹人、女真人、汉人融合，将渤海民族先进的文化、对教育的重视态度以及大量书籍带到这一地区，对当地文化的发展起到极大促进作用。重视教育且高度汉化的渤海皇族，通过通婚、入朝为官等方式，对辽阳地方和辽王朝中央都起到了重要的影响，甚至到200年后的金王朝建立，他们作为金政权内部一支重要力量，对金朝的发展也做出了重要的贡献。由此可见，通过这次规模巨大的迁徙，辽东地区成为渤海人生活繁衍的主要区域，渤海人的发展也进入了一个新的历史时期。

东丹国的末期政局

耶律德光在稳固辽阳地区发展的同时，继续采取防范东丹王耶律倍的措施，如撤换耶律倍王府的卫兵为自己的亲信、监视耶律倍的日常起居等，这相当于把耶律倍变相软禁起来。耶律倍为表白自己再无争夺帝位之心，在入南京城之日命随从王继远撰《建南京碑》，在王宫西宫之内建藏书楼一座，号“望海楼”，整日读书挥毫，吟诗作画，以此向耶律德光表明自己清心寡欲、清闲度日 。但是即便如此，兄弟之间围绕着皇位的猜忌还是愈演愈烈。耶律德光的不信任使耶律倍时刻担忧自己的命运，惶惶不可终日。天显五年（930年）十一月，耶律倍再也无法忍受这种生活，弃国出奔，携高美人和贴身随从40人从辽东浮海（现在的渤海）出发到达后唐，开始了他的政治流亡生涯。

耶律倍出走后，东丹国并没有在此时废除，在没有国王的情况下，仍然以东丹国之名继续存在。东丹国与耶律倍的联系也没有断绝，书信使者往返不断。东丹王耶律倍出奔后唐，并没有携正妻和长子。在东丹国这一段没有国王的时期，国政由之前设立的中台省来管理，而耶律倍之妻萧氏也起到了暂时摄政的作用。

东丹国就这样继续存在着。936年，耶律德光出兵攻打后唐，后唐末帝李从珂强迫耶律倍一同投火而死，后唐灭亡。947年，耶律德光因病去世，曾经支持耶律倍的旧属大臣拥护耶律倍的儿子耶律阮即位，这就是契丹辽朝的第三位皇帝辽世宗。世宗确立统治后，任命明王耶律安端为东丹国王。东丹国在王位空缺十余年后又出现了新王，似乎东丹国的历史可以很好地延续了。但是随着耶律安端和世宗耶律阮去世，即位的辽太宗之子耶律璟启用东丹国的中台省管理东丹，从此东丹国再也没有迎来自己的王，后逐渐并入到辽朝的东京道管理。东丹国究竟何时废除，正史没有记载，学术界也还有很大争议。不过，从东丹国的发展历程来看，耶律安端死后，东丹国再未立君，国家也就名存实亡了，将东丹国的历史休止符定在952年，应该是比较合理的结论。

东丹国的历史虽然只有短暂的26年时间，但是东丹国的影响却极其深远。东丹国上承渤海国，下并入契丹辽国，将从7世纪开始就兴旺繁衍的渤海国历史文化的湍流，转化为舒缓绵长的溪流，滋养着新兴的契丹辽朝，它作为一个“中转站”，使渤海国的灿烂文明得以保留、继承和发展，为辽朝后续的发展提供了参考和支持。

【责任编辑】王　凯

东丹王出行图

漂浮的古堡——双面西庸

■ 沈海滨

你知道在瑞士，游客最多的景点是哪里吗?

不是“欧洲之巅”——少女峰，不是日内瓦的大喷泉，也不是设在琉森的宝齐莱钟表总店……这些闻名中外的景点全部输给了位于日内瓦湖畔的一座古堡——西庸城堡。据瑞士有关机构统计，这里是最多游客造访的景点，没有之一。

娴静与热闹集于一身

西庸城堡位于瑞士边境城市蒙特勒的日内瓦湖畔，是一座中世纪水上城堡。

蒙特勒距日内瓦大约有100千米。这是一个弥漫着天然、纯洁和浪漫气息的小城，漫山遍野种植着葡萄，一片悦目的绿色中，漂亮的教堂和民宅星罗棋布，让人深切体会到什么是“湖光山色”。

烟波浩淼的日内瓦湖也是瑞士和法国的分界线，大约三分之一属于法国，三分之二属于瑞士。日内瓦湖是瑞士人对这个湖的称呼，对岸的法国人则称它为莱蒙湖。从古罗马时代起，这里就是往来于意大利和法国的交通要道。

如果赶上风和日丽的好天气，蓝天像一幅永恒的天幕，下面是一望无际的碧绿湖水。西庸城堡的地基位于300米深的日内瓦湖底，城堡底部依山势而建，从外观看来似乎和山坡合而为一，像是漂浮在水面上。无论从什么角度上看，这座城堡都绝对是视觉的主体，如果缺失了它，再蓝的天、再绿的水也平淡无奇。

蓝天和碧水只是充当了协奏曲的角色，这种情况在整个瑞士都不多见。因此，西庸城堡被一些旅游专家评论为“瑞士最具有浪漫气质的城堡”。

地狱与天堂咫尺之遥

作为瑞士最重要的古堡之一，西庸城堡早在古罗马时代便已矗立在日内瓦湖畔，坐看人间潮起潮落。13~14世纪时，这里是意大利王族萨伏依家族的领地，第二代萨伏依伯爵聘请著名建筑师梅尼耶进行设计，准备将城堡进行彻底改建，作为家族避暑的行宫。城堡面向湖水的一面被建造成采光通风良好的舒适居室，主人可以站在阳台上眺望美丽的日内瓦湖和对岸的城市。面向山脚下的商道一侧则被建造成由吊桥、箭塔保卫的要塞模样，当年经过的商队必须缴纳税金才能通过。其后的岁月里，人类通过战争与厮杀，轮换着对它的统治，它变成了军火库、监狱、要塞，直到1798年沃州革命后，西庸城堡才成为公共财产。

城堡最大的看点是临湖一侧一个阴暗的地窖，在过去，那里是囚禁犯人的监狱。在不见天日的大牢中，曾关过200多名囚犯。

19世纪浪漫主义时代，西庸城堡因为在卢梭、雨果、大仲马、小仲马、拜伦等著名作家的故事中登场而广为人知，其中英国诗人拜伦的《西庸的囚徒》更使城堡闻名世界。

拜伦笔下的长诗是为关在那里最有名的囚犯博尼瓦尔而写。博尼瓦尔是圣维克多修道院的院长，他在1536年因支持日内瓦独立、想推翻萨瓦大公统治事败

而被关进地牢长达6年之久。

被一同关押的还有他的两个弟弟，他们分别被铁链绑在石柱上，几乎不能动弹。兄弟3人只能费力地触碰手脚相互安慰。精神不振时，他们就靠唱歌、讲故事，驱散绝望。尽管如此，两个弟弟还是先后逝去，并被埋在石柱旁的石头下。博尼瓦尔虽然活了下来，但是他的痛远非常人所能感受。

如今，在地牢的第3根柱子上，还能清楚看到200年前拜伦留下的笔迹。有人说，那并不是拜伦的真迹。事实上，笔迹的年代和拜伦生活的年代有所不同。然而，这个传说让西庸城堡多了一份文艺色彩。毕竟，西庸城堡是与著名诗人拜伦分不开的。

从地牢出来，顺着指示牌依序参观，主饭厅、大厅、卧室、小客厅、小教堂、文书院、军械室、审问室……据说，这里的每个地方都按照当年伯尔尼人统治时期的样貌进行了复原。

穿廊过室，爬楼梯，来到楼上，那里是萨瓦公爵和夫人们生活的天堂。卧室里，华丽的家具油亮亮地闪着光，就像刚擦过；被烟火熏得黑黑的壁炉似乎正燃烧着；茶壶吊在壁炉旁，就如在等待宾主享用下午茶点。

地狱与天堂距离那么近，只需三五分钟就能够跨越，为了独立而战的博尼瓦尔却耗费了6年时光。

走上台阶，就能到达高耸的主塔屋顶。在这里看日内瓦湖和蒙特勒湖畔城景，美不胜收。

显然，西庸城堡是囚犯们可望而不可及的自由墓地，却是王族们享受奢靡与尊贵的浪漫天堂。

从古堡到名胜

由于历史过于久远，人们已经无法准确得知西庸城堡的起源，目前发现的有关西庸城堡的最早文字记录是1150年。

建筑学家认为，城堡的底部基石是在11世纪修筑完成的。“西庸”在法文中是“石头”的意思，也许它的得名就来源于它所在的那块凸出湖岸的巨岩。

古堡扼守着阿尔卑斯山的咽喉要道，地理位置十分重要，长期以来受到各方觊觎：谁占据了西庸古堡，就相当于控制了整个地区。

1150年前后，萨瓦家族占据着这处要塞。萨瓦家族的3位大人物在西庸古堡那些石头上留下了自己不可磨灭的印记：

萨瓦家族的托马斯一世下令扩建古堡。他于1214年建了一座小村落，从字面上来看，是西庸古堡新城的意思。

13世纪中叶，古堡在萨瓦家族皮埃尔二世的经营下，经历了其建筑史上的黄金时代。他将瑞士西南部一带的土地集中在了一起，创建了沃国，即今天的沃洲。

15世纪，阿梅代八世对城堡实施了一系列大工程，其领地也是在这一时期形成的。这位强势伯爵被封为公爵，随后成为一代教皇，人称菲力克斯五世。

进入16世纪，在接二连三的战争中，实力遭到削弱的萨瓦家族无暇顾及西庸城堡。1536年，伯尔尼人夺取了沃洲，将城堡变成了军火库和监狱。

1798年，沃洲起义爆发，西庸城堡变成了公共财产。从1803年开始，在考古学家阿尔特·那艾夫的努力下，其历史遗迹地位得以确立。

难以攻克的要塞

西庸古堡是一座无比雄伟的要塞。发生在此最著名的一次军事行动，就是1536年伯尔尼人攻城。1536年初，伯尔尼共和国向萨瓦公爵宣战，古堡守军在重重围困和猛攻中坚持了3周。可见，一座堡垒要塞即使守军人数不多，其战斗力通常也会在一支强大军队之上。

同年3月29日，围城军队试图发起一场进攻。守军指挥官安东尼·德伯费尔被迫投降。他提议下午投降，然而，当下午伯尔尼人进入城堡后发现，守军已不知去向。原来，安东尼·德伯费尔早已带着部下从湖上逃走了。

当天，在击碎城堡的锁链后，伯尔尼人释放了一些在押囚犯，其中就包括著名的博尼瓦尔。

作为一座极具代表性的中世纪防御要塞，在对伯尔尼人战斗失利后，西庸城堡丧失了扼守阿尔卑斯山要道的重要地位。

第二次世界大战期间，瑞士人在这里修建了一个军事工程，就隐蔽在古堡对面森林的岩石中。

【责任编辑】赵　菲

朱雀橋邊野草花，乌衣巷口夕陽斜。
舊時王謝堂前燕，飛入尋常百姓家。

南京乌衣巷怀古

■文　城

南京秦淮河南岸的乌衣巷是历史悠久的古街巷，漫步在这条古街巷上回顾历史，能感受到古代历史人物的兴衰荣辱，体验着古人的激奋与悲凉。

乌衣巷的历史渊源

三国时，孙权迁都建业，这是南京历史上第一次被定为国都。建都后，孙权在今天南京城区中部营建了规模宏大的都城和宫城。

据说，当时镇守南京城的部队把营地设在现今乌衣巷的所在地，因为当时守城的军士都穿着黑色制服，所以其宿营之地就被称为“乌衣营”。

三国鼎立结束后，晋朝取得了统一，建业也属晋统辖。西晋初，建业被改为秣陵，但民间不接受，太康三年（282年），秣陵又被改为建邺。“邺”原是“曹魏集团”的发祥地，司马氏改秣陵为建邺，既否定了孙权的“业”，又暗喻司马氏事业发展之祥。西晋时，“建业”成了“建邺”，但乌衣营的旧址并没有改变。

西晋的统一好景不长，20年之后，301年，司马氏皇族内部爆发了激烈的权力斗争，发生了“八王之乱”。镇守建邺的琅琊王司马睿于太兴元年（318年）正式登基，称为元帝，这是东晋的第一位皇帝，他将建邺改为建康，建康成了东晋王朝的都城。

对于东晋王朝来说，有两个姓氏的门阀贵族尤为重要，一个是王氏，另一个是谢氏。元帝在建康，依托的是在山东有强大经济实力的琅琊王氏以及建康当地的地主豪强；元帝之后，几个短命的皇帝使东晋王朝一直不安稳，直到孝武帝司马曜，有了谢安和桓冲的稳健辅助，东晋才进入比较安定的时期，而谢氏也成了东晋王朝的另一个显耀望族。三国时是兵营住所的乌衣营，到了东晋成了王、谢等望族居住的“贵族区”，“乌衣营”成了“乌衣巷”，它伴随着金陵王、谢等显赫家族进入了荣耀的时期。

在门阀士族最为鼎盛之际，琅琊王氏和陈郡谢氏极为引人瞩目，那是“王谢”并称的年代，有诗吟：“山阴道上桂花初，王谢风流满晋书。”东晋时，以王导为代表的王家和以谢安为代表的谢家都居住在乌衣巷，他们的子弟们被称为“乌衣郎”。当时在建康与乌衣巷的政要、文豪有密切来往的还有著名诗人颜延年、老资格的大文人沈约、大文学家鲍照、主编《昭明文选》的萧统太子、著《文心雕龙》的刘勰、著名画家张僧繇等。

不难想象，东晋时的建康乌衣巷作为当时权倾朝野的大臣、将军的府第，作为贵族、士大夫的宅邸，作为风采文人的居住地，是何等的繁华、显耀和高贵！豪门大宅，比云画檐，香车宝马，灯花似锦。

旧时王谢堂前燕，飞入寻常百姓家

581年，隋灭了陈，统一全国。隋文帝下令将建康的城邑和宫殿全部毁掉，改为耕地，以免有人继续称帝。隋炀帝大业二年（606年），又将建康、同夏、秣陵三县并入江宁，废临沂、丹阳、湖熟三县，属地也并入江宁，建康被降到了一般州县的地位。此时的王、谢显族

早已颓荒败落，秦淮河也失去了往昔的流光溢彩。不久，隋被唐所灭，连年的战乱把六朝的古迹摧毁得所剩无几，原本繁华的都城断垣残瓦，满目疮痍。乌衣巷的高府华第遍地野草，焦土昏鸦，显赫辉煌的王、谢高贵门第也几乎踪影无存，疲惫的秦淮河水流淌着一片凄凉。

沦为废墟的乌衣巷虽然已是残墙断壁，但因为其历史文化的魅力，还是引来了唐朝诸多著名诗人。如李白、崔颢、杜牧、李商隐、韦庄、刘禹锡等，都到过乌衣巷或到过建康，他们发思古之幽情，叹沧桑之变化。李白到建康，登上凤凰台，眺望白鹭洲，吟道："吴宫花草埋幽径，晋代衣冠成古丘。"刘禹锡到了建康，到了乌衣巷，写出了脍炙人口的《乌衣巷》："朱雀桥边野草花，乌衣巷口夕阳斜，旧时王谢堂前燕，飞入寻常百姓家。"

唐代之后，乌衣巷所承载的历史兴衰还在继续……

南宋时，建康城一度得到恢复和发展，"商品繁盛，民殷物阜"。或许是人们期盼着"旧时王谢堂前燕"重新再飞回来，所以，在王、谢故居的废墟上又重新建起了"来燕堂"。古朴典雅风格的建筑又在朱雀桥边、乌衣巷口立起来了，堂内悬挂着王导、谢安的画像。可是，在元人的铁蹄下，南宋很快就灭亡了，乌衣巷在南宋并没有真正繁荣起来。

一直到明代，1356年朱元璋攻入南京，1366年朱元璋接受儒士朱升的建议，"高筑墙，广积粮，缓称王"，高筑了应天府城。洪武元年（1368年）秋八月，朱元璋正式下诏，以应天府为南京，大梁（开封）为北京，实行南北两京制。洪武十一年（1378年），以南京为京师正式定都南京，永乐十九年（1421年）明成祖迁都北京，南京成为留都。留都似乎没有那么多政事了，秦淮河两岸一天比一天热闹与繁荣起来。达官显臣，豪商巨贾，风流文人，纷至沓来；秦淮河畔，琼楼玉阁，舞榭歌台，鳞次栉比；秦淮河上，游舟画舫，琴声艳舞，纸醉金迷。乌衣巷虽然没有东晋时那样高贵显赫，没有宝马香车，但秦淮河畔却似乎又回到了六朝时的鼎盛繁华。

明代之后，古都南京的沧桑历史还在继续，而且增加了更多的悲凉和苦痛。清初，满族铁骑到了南方，当时"留发不留头"的政策使很多人在南京掉了脑袋，秦淮河边、乌衣巷口，情景悲惨凄凉。不久，太平天国兴起，定南京为天京。清军于1867年破城，南京城经历了大浩劫。浩劫之后，虽有过曾国藩修贡院、恢复孔庙、翻新乌衣巷的举动，但秦淮河和乌衣巷并没有繁荣多久。1912年中华民国成立，定南京为临时国都，经过10余年军阀混战后，1927年复都南京，此时秦淮河两岸早已混乱不堪，乌衣巷也失去了当年的高贵和风雅。又过了10年，1937年日军攻占南京，展开灭绝人寰的大屠杀，秦淮古河尸体填塞，六朝古都被付之一炬，金陵王气黯然尽收，古老的乌衣巷比隋唐时更为颓废荒芜。再后来，历史翻开了新的一页。从1984年起，政府开始冲洗秦淮河的污水，并修建秦淮河旅游风光带。1997年，荒废了很久的乌衣巷终于得到重修，王、谢纪念馆也建立起来，湮没很久的朱雀桥再次跨立在秦淮河上，十里秦淮又开始喧嚷和繁华。

今日乌衣巷

重建的乌衣巷位于夫子庙文德桥附近，西面与钞库街、大石坝街相交接，东面直通白鹭洲公园，全长五六百米，巷口有一门，门上有"乌衣巷"3个墨绿大字，走进巷中，其仿古建筑古朴典雅，青砖小瓦、回廊花格的秦淮格调，虽未能幽古如初，也能唤起人们的怀古幽情。

乌衣巷建有"王谢故居"，门内有东、西两个院落，东院内挂着写有"来燕堂"的匾额；在东院与西院间有著名的"听筝堂"模拟建筑，这是当年东晋孝武帝临幸谢宅、听谢安弹奏古筝之地；南院内有东晋名画家顾恺之的代表作——《洛神赋图》摹本复制品；东院墙上镶嵌着《竹林七贤图》砖印壁画。在这里，依稀可见王、谢望族当年的盛世古风，令游人驻足深思。

【责任编辑】王　凯

黄桥老街，转角即相逢

■妙　玉

黄桥南濒长江，东连如皋，北接姜堰，是苏中、苏北地区通往苏南的重要门户，也是苏中、苏北地区规模最大的集镇，素有“北分淮倭，南接江潮”的水上枢纽之称。

早在南唐升元元年（937年），泰兴置县时，黄桥已是一大集镇，时称永丰里。黄桥建镇以后，商贾云集，寺院林立，日益繁荣。

以十桥路为对称轴，黄桥老街的街巷分为巷、弄两级。其中，巷是居民区内的交通干道，宽约3米，基本呈东西或南北走向。弄是民居之间的便道，往往细长曲折，与巷道垂直相交，宽1.5米左右。

这些巷弄纵横，每走一步都是历史：方圆不大的老街内，拥有22处省、市级文物保护单位及多处历史遗存和遗迹；开国元勋陈毅、粟裕，民国中将朱履先，喜剧大师丁西林，地质学家丁文江，明陕西道监察御史何棠等，都在这里留下了他们的足迹……

伫立街头，听一曲琴声悠扬，穿越千年沧桑，阅尽人间时光。

“致富”桥和“文明”桥

黄桥自古河流众多，有“大川环于外，小港横于中”之说，是典型的水乡小镇。由此，各式各样的桥便应运而生。清光绪乙酉年（1885年）《泰兴县志·河渠》载：“黄桥有永丰、拱辰、文明、永安、花园、吕家、致富、永昌、直来诸桥。”可以想象黄桥桥梁之众。今日最为时尚的语汇“致富”“文明”在100多年前的黄桥就有了。先建致富桥，再建文明桥，说的正是历史上的黄桥。文明桥上刻有对联两副，分别介绍黄桥水系流向、附近景观和桥孔的功用及迷人景色，对联是清金金式撰书，金金式为光绪二十一年（1895年）进士，曾参与“公车上书”，是著名文史学家、教育家、方志学家。

其实，致富桥当初的名字叫“知府桥”，是为了纪念广平府知府何棠。何棠，明正德辛未年（1511年）进士，因为官清廉，勤于政务，深得礼部尚书毛澄器重，升任员外郎。当时，吏治腐败，全国陷于极度的动荡和危机之中，何棠与一些同僚劝谏正德皇帝，后被外放直隶广平府知府。明嘉靖元年（1522年），新皇帝追寻先朝谏阻武宗南巡的有功之臣，加封何棠三品俸。何棠随后告老还乡。在他辞世后，家乡人将其墓边石桥命名为“知府桥”，沿陈300余年。清咸丰九年（1859年）重建时，更名为“致富桥”。1940年，黄桥战役打响，支前物资即由此桥源源不断送往前线。

廿八券门故事多

与其他老街有所不同的是，黄桥老街区具有独一无二的“券门模式”。

进出28个券门，走在黄桥参差错落的72条老街上，转换于米巷、珠巷、罗家巷里，品味那精雕细琢的原汁生活，洞见老街古巷里的繁华过往……几番无意，几处徜徉，不经意的一个转角，便已阅尽千年时光。

自明清时期起，黄桥百姓就在街巷的两端或相交处建有类似小型城门式样的砖砌券门，共有28个。每当夜幕降临，券门闭门落锁，将老街相隔成若干个封闭的大宅院，以保治安。

随着岁月流逝，大部分券门已不复存在。近几年来，经过保护、修缮，已有13个券门得到恢复。

有意思的是，黄桥老街的每个券门都有一个特定文化含义的名字，都有一段耐人寻味的历史故事。如“澄江门”门前水系南接长江，水上交通便捷；“镇海门”是北宋年间海水倒灌，地方罹难，建“镇海”券门镇住海水不再犯境；“钟灵”“毓秀”，是因其街区内走出了丁文江、丁西林等文学巨匠；“龙翔”“凤翥”，则是其巷内有人在朝廷为官，沾了龙气；至于“南管”“北钥”，就纯粹是管护关锁之意了。

生意兴隆东大街

历史久远的黄桥老街保留了明清的鞑子门，古老的行业如酿酒、竹器制作、桶炉烧饼等草根经济，在此生生不息。黄桥72条街巷名颇有趣味，米巷是专门卖米的，布巷主要经营布匹，铁匠巷里丁丁当当的打铁声不绝于耳，后人嫌卖小猪出名的猪巷名字不雅，改为“珠巷”。从中不难感知到黄桥浓厚的商业氛围和市场繁荣。史书载，黄桥“执四民之业者，率不下千户”，“四方之士，商贩归往，云集蚁附”，俨然江北“一大区会”。

虽有几十条街巷，黄桥能称得上街的却并不多，东大街便是其中之一。

东大街长约250米，宽约3~4米，青皮石、麻石街面，两旁商店鳞次栉比。

在当地老百姓心中，冠名“泰和”的都是响当当的品牌名店，以致当地流传着“苦不过老泰和，甜不过同泰和，出色不过裕泰和，小气不过丁泰和”这样的顺口溜。原来，老泰和是药店，当然苦不堪言；同泰和是卖杂货的，其中有糖，当然甘甜；裕泰和是卖茶叶的，尤其出色；丁泰和是布庄，需要一尺一寸地量，自然小气不过。

裕泰和茶叶庄黄桥店创办于1876年，经营中虽历经坎坷，但老板胡树铭毫不气馁，设法盘活茶庄。由于裕泰和茶叶店善于经营，严于管理，视质量、信誉为生命，很快成为黄桥首屈一指的品牌名店。到了老板胡静之手上，发展更为迅速且更加注重信誉——其名声可以当现金、支票使用。事实上，裕泰和在经营中用一种凭证就可以代替现金、支票，做到日后统一结算。

东大街是繁华的，东大街街中心从东到西的青皮石上几道被车轮碾磨过的凹痕近3厘米深，不知历时多少岁月，又有多少车轮碾压过。

封家园旁有古巷

封家园巷在黄桥镇区西部，南至六角池，北至南庵庙场的古井，长约70米，宽4米多，因西傍封家园而得名。

居住于此的10多户人家中，路南端朝东的第一家是所大宅院。它青砖黛瓦，雄踞于路边高垛上，显得极有气势。此房建于清末，系民国中将朱履先堂兄、人称“二大人”的朱励身

裕和泰号

住宅。朱励身在民国初年曾任过浙江遂昌县知事，离任回家后，发起募捐，修建文明桥，记事石碑今存放于何氏宗祠内。他的女儿朱宝粹于抗战时在重庆开诊所，与邓颖超等关系极好，后按邓颖超指示，创办重庆济民产科医院，成了共产党的地下掩护所，朱宝粹被誉为“重庆阿庆嫂”。

艾家磨坊在封家园北部河岸上。过去人家吃面和粄子，都是自己买麦，去磨坊加工，故磨坊的日加工量较大，都用骡或驴拉磨，筛屑也是用脚踏的大筛筛。磨坊里，整天只听见拉磨的隆隆声、驴蹄的得得声和踏筛的切窟声。驴拉累了，主人将它牵到外面场上打滚，以恢复疲劳。几个滚一打，驴便得意地叫起来；而今，这已成了绝响。

粮行遍地成米巷

泰兴历来是产粮大县，开设有多家粮行，黄桥镇尤多。民国期间，黄桥镇不足200米长的北街上就有粮行28家。

有一家开设很早的粮行却鲜为人知，它就是丁椿所建的丁万昌粮行。丁万昌粮行开设在黄桥米巷东首，现黄桥战役纪念馆东侧三四米处，规模很大。

丁椿为武秀才出身，因多年负责漕运，押运公粮，对粮食行情熟悉，了解各地粮食差价，加之他的叔父此前已在当地开设米肆，于是在清道光前期，丁椿于老家住宅东侧亦开起粮行来。

救火车

由于地处数县中心，黄桥历来为粮食集散地，丁万昌粮行将周边地区及里下河一带的粮食收购上来后运到外地出售，再从外地购回本地所需品种。丁家原本富有，本钱大，又做过官，生意做得很大，利润很是可观。丁椿的两位胞弟丁桂、丁楷乘势而上，也开起米店来，一个店号叫丁均昌，一个叫丁利昌。后来，巷子里的丁姓族人仿而效之，纷纷开起粮行米店，整条巷子成了米粮一条街，被称为“米巷”。

有一部通俗唱本《扒抢记》描述当时黄桥米市的繁荣景象：“布巷都是卖布的，米巷家家把米秤。”

黄桥灯会越千年

正月十五元宵节，黄桥一带民间素有观赏花灯的习俗。黄桥灯会一般由本地商会牵头，行业公会协办，各大商家店主积极参与，逐步形成了一定的制度和特色。每年兴灯之前，黄桥商会派一个敲柝子的人走街串巷告之：“兹定于某月某日兴灯，请各店家自行将门口荫棚拆掉，通知诸亲六眷前来观灯。”听到通知，商家广邀业务单位莅临赏灯；镇上居民邀请三亲六眷来玩耍观灯。

由于镇内街巷只有3~4米，为便于表演，历来观灯规矩是人不出屋檐，只能站在屋檐下看。花灯走到哪家门口时，主家要自备一串小鞭，“噼噼啪啪”燃放后，花灯才会停下来表演。店家还要提前准备犒赏的银钱、香烟或者茶食等。

灯会最前头打头的是一对高脚牌灯，后边紧跟的就是南巷的人灯，也叫“招财利市”灯；北街上出的是狮子灯，9头狮子张牙舞爪，摇头摆尾，项下铜铃“哗哗”直响；东大街出马灯，30多盏马灯扮演着如辕门斩子、太平天国之类的戏文；其余还有挑水果担的、挑花担的、荡湖船、踩高跷等表演，各种各样，不一而足。

灯会从晚上7点开始到凌晨一两点钟收场。观看花灯的人熙熙攘攘，组织者在全镇28个券门口放置箩筐，凡是拾到东西者要交到那里，第二天由失主前去认领。

灯会从正月十三开始，有一年竟然一直搞到农村“三麦”上场才结束，缘故是“灯夹会”。会，即菩萨会，农历四月初八是菩萨生日，把

兴会与兴灯连起来，是黄桥灯会的特色。

水龙会人命关天

黄桥至今依然保留着火巷、火帝庙、水龙局巷等地名。水龙是旧时救火的工具，存放水龙的地方叫水龙局。黄桥最有名的水龙局有珠巷的潜龙渊、东大街以及王家巷的水龙局。福慧寺大门东侧和马巷内设有数只常年贮水的“太平缸”，供失火时取水用。

珠巷的“潜龙渊”进门两三米处，一道常年关锁的木栅栏将室内空间隔成两块。里间靠墙的砖台上供奉着一尊面貌不清、色彩斑驳的泥塑火神祝融像。神像脚下放着水龙，墙上挂着帆布水龙带、拎水用的笆斗等救火工具。水龙是当时救火的主要工具，它由一个高约70厘米的椭圆形大木桶、两个粗大的紫铜活塞缸以及与之紧密联接的一根又长又大的横木杆组成。使用时启动横木，两端一高一低带动活塞，水便随着压力从输水带中喷出。

每年农历六月廿三，黄桥都要举办水龙比赛，操作水龙者要年轻力壮，还备有各级梯队轮流上阵，他们被称为揿龙和摇龙。灭火时，若水源距火场较远，还要有二三十人的挑水手，不停将一担担水倒入储水桶中，供水龙有足够的水。

在当时，一旦发生火灾，附近居民立即鸣锣报警。如在夜间，通往失火地的沿途街巷，家家户户都挂起灯笼或者点起灯盏，使水龙及其他救火的人能以最快速度到达事发地。灾后，主家常会备些酒菜款待水龙局的人，但他们不忍让其破费，从不赴宴。主家过意不去，就在红纸上写一封诸如“本宅自不小心，遭遇回禄之灾，承蒙众多乡邻相助，谨此叩谢”等语句的感谢信，张贴于闹市或水龙局门口、街头巷口。古镇乡民的守望相助就在这红纸上传承下来。

黄桥一战美名扬

新四军苏北指挥部旧址位于南大街219号，因其位于古运盐河拐弯处，故名曲江楼。1940年夏秋，新四军抗日东进。同年9月，新四军苏北指挥部驻曲江楼，总指挥陈毅下榻于此，运筹帷幄，最终取得了黄桥决战的胜利。当时还留下一首广为流传的民歌：“黄桥烧饼黄又黄，黄黄烧饼慰劳忙。烧饼要用热火烤，军队要把百姓帮。同志们呀吃得饱，多打胜仗多缴枪。”黄桥人民当年支援革命的热血激情，随着《黄桥烧饼歌》的音符响遍大江南北。

新四军黄桥战役纪念馆

新四军第三纵队司令部旧址原为严复兴楼，系清代民居建筑。1940年10月，粟裕、陶勇在这里指挥所属将士坚守黄桥，为黄桥战役的全面胜利立下不朽功勋。

黄桥镇米巷10号丁家花园内坐落着新四军黄桥战役纪念馆。这也是建馆最早的新四军纪念馆。

其所在地——丁家花园，是我国现代地质学之父丁文江故居。他曾做过李四光的老师，主编过当时世界知名学术刊物《古生物志》杂志，其中最惊人的发现是1927年在北京周口店发现了震惊世界的“北京猿人”化石。

丁文江故居建于清道光年间，仿苏州宰相潘世恩府第格局园林建筑，古朴典雅，规模庞大。东大厅与花厅之间有小方厅一间，窗明几净，是丁文江小时候读书的地方。丁文江逝世后，其兄文涛曾致函丁文江好友胡适，请他为小方厅题额并跋。作为中国现代科学的拓荒者和新文化运动的开拓者，丁文江贡献良多，这样的伟人就诞生成长在这独具魅力的黄桥老街上。

【责任编辑】赵　菲

枪——战士的灵魂

■刘　源

枪，是士兵在战场上性命相托的伙伴；枪，是人类工业不断进步的体现；枪，在每一个零件中都流淌着机械设计之美。从热兵器时代肇始至今，已经有无数枪械设计经历了战火的洗礼成为经典，让我们回顾在枪械史上那些功勋卓著的一代名枪。

中国近代史的见证者："汉阳造"八八式步枪

从宋元之际的管型火器到15世纪初西班牙人研制出的火绳枪，以及16世纪法国人发明的燧发枪，枪从冷兵器时代的辅助武器到热兵器时代的战场主角，改变着人类的战争形态。

尤其近代以来，欧洲各国间频繁的战争推动了武器的发展，工业革命所带来的各种新技术也不断被运用到枪械设计中去，单兵武器的发展在19世纪迎来高潮。从繁琐的前膛装弹到德莱赛M1862步枪首创的后膛装弹，从黑火药到诺贝尔发明的无烟火药，从分装弹药到纸壳弹药再到由毛瑟M1871步枪实现的金属定装弹药，现代枪械逐渐成形。

远在东方的中国，也在李鸿章、张之洞等官员的主持下开始了一场"师夷长技以制夷"的洋务运动，一把在中国近代史上功勋卓著的步枪也就此诞生，这便是被人称为"汉阳造"的八八式步枪。

汉阳造的原型为德国1888式步枪，说到其引进生产的过程，不得不令人感叹中华民族自强之路上的坎坷与无奈。由于1888式步枪存在着装弹困难、容易炸膛等问题，1898年德国军方用毛瑟步枪将其取代，但是由于清政府洋务派官员十分迷信德国"毛瑟"品牌，同时又对当时西方的兵工生产不甚了解，德国商人谎称1888式步枪为毛瑟步枪，成功地以高价将设计资料和生产机械卖给了清政府。从1896年开始，汉阳兵工厂开始生产此型步枪，定名为八八式。尽管1932年开始生产的国民革命军制式武器"中正式"步枪比汉阳造先进很多，但由于生产较快、成本较低，一直到1944年，汉阳造仍然前后生产了将近50年，成为近代中国生产时间最长的一种轻武器。

从晚清新军到军阀混战割据，再到抗战结束，汉阳造在中国一直是各种武装的主力武器之一，由于生产时间长远，近代中国所有的战役几乎都有此枪的身影。根据当年在武汉新军的士兵的回忆，1911年10月10日晚上，程定国打响了辛亥革命第一枪，他用的枪便是汉阳造。该枪从辛亥革命到抗美援朝，一直在战场上发挥作用，见证了中国从屈辱走向独立的民族抗争之路，可谓中国战争史上一个传奇的神话。

改变战争形态的残酷弹雨：马克沁重机枪

1916年7月，第一次世界大战马恩河战役激战正酣，英法联军14个师的士兵突然受到前所未见的密集火力的疯狂扫射，士兵们如同待收割的庄稼一般被一排排地击倒，短短十

几个小时就有6万名英法士兵倒在血泊之中，整个战场瞬间变成人间地狱。这给战士造成极大的心理恐惧，因为还没有看到敌人，子弹便暴雨般倾泻而来，集团冲锋无异于变成了自杀。

造成如此伤亡的新式武器，正是德军改进型马克沁MG06重机枪。1882年，美国发明家马克沁在国内受阻，来到欧洲大陆寻求发展。他发现士兵射击时常常被步枪的后坐力撞得上身后倾，这给马克沁带来了发明灵感，为自动射击装置找到了力量来源。利用后坐力，马克沁创造出一种全新的武器，凭借火药发射后的气体压力，让退壳、装弹、击发等一系列动作自动完成，实现了全自动射击，通过子弹带供弹，射速可高达每分钟600发，相当于上百支步枪同时发射的威力。德皇威廉二世惊叹道："这才是真正的枪！"德国最早认识到机枪的价值，在马恩河战役中大规模使用，而英法联军在随后的凡尔登战役中也开始大规模使用霍奇基斯型重机枪对德国进行反击，在整个一战中，因机枪造成的伤亡总数超过了200万人。机枪的使用使战争形态产生了一次巨大变化。

以马克沁机枪为代表的自动武器大规模应用战场标志着一个时代的结束：各国的步兵战术全部失去了意义，延续数百年的步兵阵列战术被打破，演变为残酷的堑壕战、消耗战。

汤普森冲锋枪和波波沙冲锋枪

一战中人们在实战中发觉，在单发射击的步枪和全自动的重机枪之间，还应配备一种火力较猛的单兵近战武器，冲锋枪为满足这一需要应运而生。美国的汤普森冲锋枪和苏联的波波沙冲锋枪作为其中的翘楚，在二战的战火中经受住了考验，成为一代名枪。

早在一战中，在欧洲作战的美国士兵也遭遇了与英法盟军同样的悲剧，他们在堑壕战中损失惨重。于是美国的武器研发大师们很快开始了冲锋枪的研究工作。美国奥托军火公司设计出了以公司的所有者约翰·汤普森将军命名的汤普森冲锋枪。有意思的是这把名枪问世之初受到了美国军警界的冷遇，它最初扬名世界并不是在战场上，而是在芝加哥街头。

由于美国在1920年颁布了著名的禁酒令，当时走私活动都由美国黑帮控制，他们通过走私酒精饮料获得了巨额财富。巨大利益所带来的冲突也使得这一时期成为了美国黑帮火拼的高峰期。

让奥托公司意外的是，美国的黑帮分子远比美国军方和警方更容易接受新鲜事物，他们纷纷扔掉了自己的左轮手枪，拿起了汤普森冲锋枪。在著名的1929年2月14日芝加哥"圣瓦伦丁节大屠杀"案件中，歹徒用一把汤普森冲锋枪眨眼间就打死了7名黑道对手，之后扬长而去。

由于汤普森冲锋枪在高速射击时所发出的与打字机类似的"咔咔"声，它被黑手党戏称为"芝加哥打字机"。

汤普森冲锋枪此后重新受到了美国军方的重视，得以列装部队，随着美军的脚步从太平洋战场的茂密丛林一直到欧洲战场的城市废墟，"芝加哥打字机"的"咔咔"声为法西斯敲响了丧钟。

"将一件武器设计得很复杂是非常简单的事情，设计得很简单却是极其复杂的事情。"这是苏联军械设计师沙普金的名言，而他所设计的波波沙冲锋枪正是贯彻了这个理念。此枪的结构非常简单，大部分零件如机匣、枪管都是用钢板经过简单的冲压完成，冲压使得这些主要部件的制造速度非常快。之后工人们只需要把这些冲压好的部件做一些很简要的加工，然后安装在一个木枪托上就完成了。

这一切都使得波波沙的生产速度飞快，到了1945年，波波沙已经生产了550万支，居二战冲锋枪生产的榜首。美国人造价高昂的汤普森冲锋枪只生产了200万支，波波沙在战场上的主要对手——德国的MP38/40则生产了约120万支。

对于冲锋枪来说，因为使用距离一般不超过200米，所以士兵一般很少进行精确瞄准射击，而只是概略瞄准。这种情况在斯大林格勒和攻占柏林等城市战场表现得最为明显，波波沙可以在5秒内把大弹鼓中的71发子弹全部发射出去，

喷射出的弹雨会覆盖几平方米内的区域，在这些区域里面的敌人几乎不可能存活。

苏军步兵战术原则有一条：以坚定不移的决心逼近敌人，并在近战中将其歼灭。波波沙冲锋枪是贯彻这个战术的理想武器。二战中，苏军五六个装备波波沙冲锋枪和手榴弹的步兵搭乘一辆坦克，而数百辆搭乘步兵的坦克会向德军防线发动高速冲击。一旦坦克突破敌阵，步兵会跳下车来四处扫射，大量杀伤近旁的德军士兵。波波沙的巨大产量使其可以不断装备部队，支撑起了这种突进式作战。

波波沙在二战中的成功给人的启示之一，便是数量在一定条件下能够战胜质量。对战争贡献最大的武器，应该是性能可靠（而非优异）、数量庞大的，一件武器即便性能再优越，如果不能大批装备部队，也无异于纸上谈兵。

惺惺相惜的AK-47和M16

二战结束不久，冷战便缓缓拉开帷幕。为了应对现代战争对火力、射程、持续性的综合需要，AK-47和M16这对“一生的敌人”分别在苏联和美国应运而生。数十年间，在世界各地的战场经常能够看到两大名枪的身影，在美苏对抗的历史中，AK-47和M16作为很长时间内的制式轻武器，已经成为绕不开的时代符号。

AK-47的设计者卡拉什尼科夫在初中毕业后参加了二战，在负伤住院期间自学了枪械设计。1946年他带着自己设计的自动步枪参加了苏联新型步枪的选拔并一举被选中，这就是后来的AK-47。它的外形非常经典，可以说极其平衡和优美，同时又不失粗犷。AK系列的子弹为了顺利抛壳被设计成圆锥形，这使它的弹夹弯如牛角，成了AK系列的一个重要外形特征。

AK-47的设计可谓博采众长，实现了极高的性价比。它的结构非常简单，适合大量生产，同时拆装容易不需要精心维护，无论是浸水还是进沙都可以立刻拿起来射击，故障率在类似武器中是最低的。

作为苏联向外输出意识形态革命的结果，苏联把AK-47和设计图纸送到了其盟国和广大第三世界国家。二战后正是世界各国的民族独立运动和共产主义运动勃兴之时，于是，在东欧、南美、中东；从古巴哈瓦那海滩到越南胡志明小道、从阿富汗山洞到南斯拉夫森林，AK-47成为各国人民反抗外来侵略、反抗帝国主义的一个象征。甚至在莫桑比克等6个国家的国旗国徽上也有着AK-47的造型，而毛主席诗作中“飒爽英姿五尺枪，曙光初照演兵场。中华儿女多奇志，不爱红装爱武装。”中的“五尺枪”指的就是AK-47的中国改型。

美军参加越战的初期，手里拿的还是老式的M14步枪，这可不是越军手中已经十分成熟的AK-47的对手。当得知美军在越南战场惨遭AK-47的压制之后，五角大楼立即在国内寻找应对方案。此时阿雷特公司的尤金·斯通纳提供了一款设计精巧的步枪。它发射的弹药是新型小口径步枪弹，相对之前美军的武器其枪身既轻又短，非常适应于丛林地带的作战。五角大楼在一番评比之后决定用该枪投入越南战场。美国国防部长麦克纳马拉正式将它定名为M16步枪，这个决定成为现代轻武器发展史上的一个里程碑。虽然M16步枪使用的5.56毫米子弹口径小，但其弹头射入人体后会产生翻滚，造成巨大的伤害。M16步枪的出现对20世纪后期世界上掀起的小口径浪潮起到了示范带动的作用，可谓现代小口径突击步枪的鼻祖。

美国军方匆匆地把M16步枪送上前线，未进行彻底的可靠性检查，一度出现枪膛进水就无法射击的情况。越战期间，有传言说有时美军士兵宁可丢掉手中的M16而去使用AK-47。如今美军使用的改进型M16A2步枪和衍生型M4卡宾枪不仅在射击稳定性和准确性方面遥遥领先，在可靠性方面也不亚于AK-47，这使M16成为世界范围内装备广泛程度仅次于AK-47系列的突击步枪。

武器为战争而生，在战争年代，枪的使命就是尽一切可能消灭敌人；而在和平岁月，也是战士们手中的钢枪在保卫着我们安宁的生活。也许有朝一日人类可以说一声“永别了，武器”，单纯地去欣赏兵器本身的美。

【责任编辑】林　京

您的意见对我们很重要，请您花点时间帮我们填写。

一、您的情况

您的性别：A、男　　B、女

您的年龄：A、18岁以下　B、18～40岁　C、40～60岁　D、60岁以上

您的学历：A、高中以下　B、高中　C、本科　D、研究生及以上

二、您对刊物的满意程度

内容_____：　A、很好　B、较好　C、一般　D、需要改进

封面_____：　A、很好　B、较好　C、一般　D、需要改进

价格_____：　A、高　B、较高　C、一般　D、便宜

版式_____：　A、很好　B、较好　C、一般　D、需要改进

如需改进，请写出您认为版式较好的期刊名称_____

三、您喜欢本刊哪些栏目（选三项）：

_____

四、您觉得哪些栏目需要改进（选三项）：

_____

五、您是从何种渠道订阅

A、邮局　B、单位订阅　C、本刊编辑部　D、网上

六、在下列网上书店中，您喜欢从哪家订阅

A、浏览网　B、看看网　C、蜘蛛网　D、龙源期刊　E、杂志铺

F、其他

七、您阅读《百科知识》的途径

A、在单位阅读　B、个人订阅　C、从图书馆或他处借阅　D、其他_____

八、您习惯于下列哪种阅读方式：

A、纸质《百科知识》　B、电子版　C、手机APP　D、其他_____

九、您的爱好_____

十、在本刊，您还想获得哪方面的知识_____

十一、您是否愿意参加本刊组织的活动　A、是　B、否

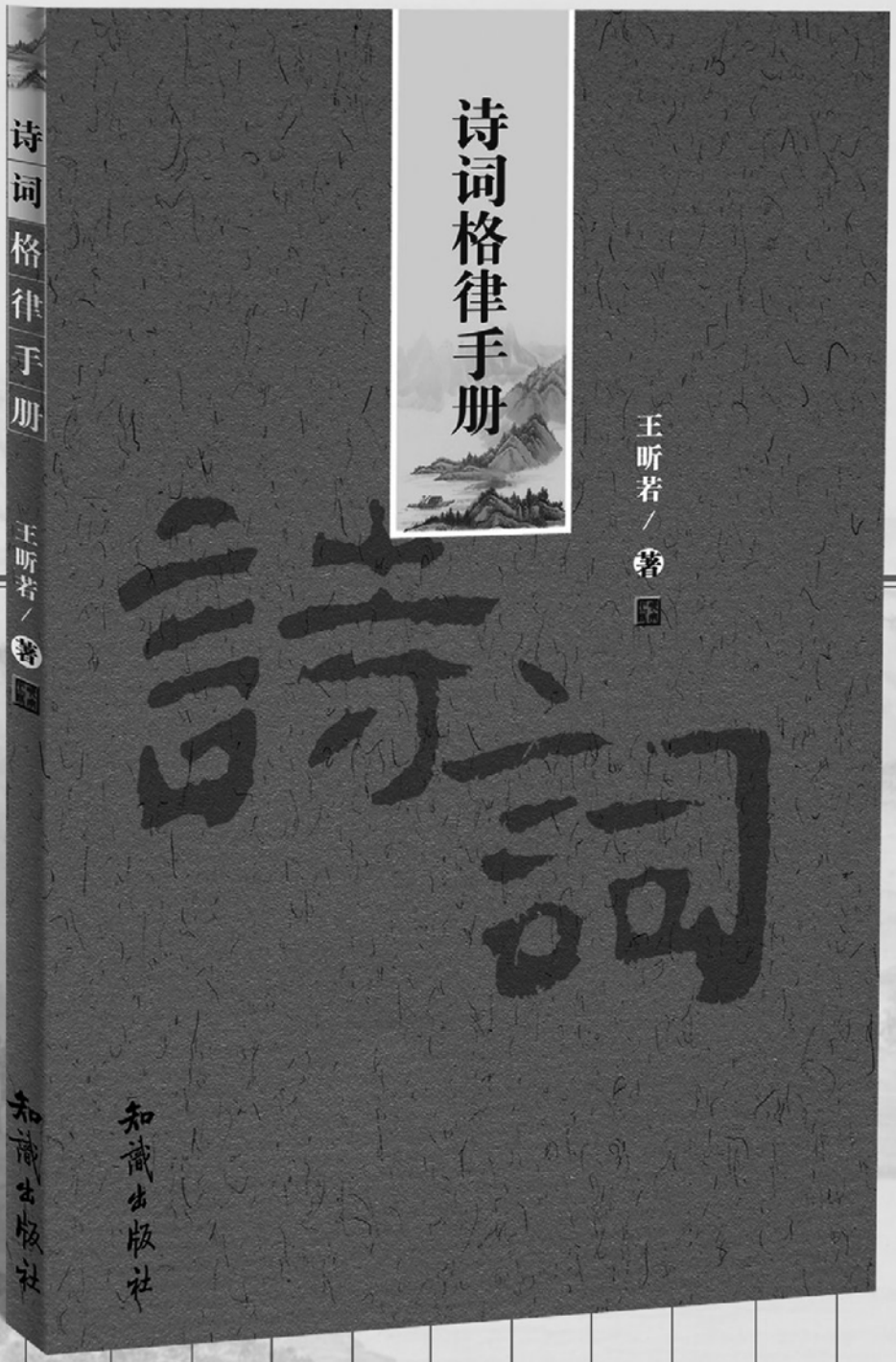
十二、您的姓名_____地址_____

邮编_____电子邮箱_____电话_____

我们将从信息填写完整的读者中抽取50名，赠送精美礼品一份！

可以将调查表直接寄回杂志社，也可以在本刊网站www.baikezs.com在线填写。

一本诗词爱好者的入门手册
一本诗词爱好者的创作指南



定价：15.00元

孔子曰："不学《诗》，无以言。""《诗》，可以兴，可以观，可以群，可以怨。"中国是诗的国度。从《诗经》到《离骚》。从唐诗、宋词到元曲，从李白、杜甫、白居易到苏轼、陆游、辛弃疾，中国的诗词创作历千百年而不衰。

作为一个中国人，你可以不写诗，但不可不读诗，不可不了解诗。

邮购者请写清楚自已所购图书及邮编和地址

收款人：百科知识

地　址：北京阜成门北大街17号《百科知识》杂志社（100037）　　电话：（010）68317319（发行部）

↑美国亚利桑那州的羚羊峡谷。光线通过不同深度的红色岩层缝隙射入谷内，形成变幻莫测的景致。

↓美国内华达州沙漠中的“飞喷泉”自1964年开始形成，滚烫的水从地下喷出，碳酸钙逐渐沉积，藻类赋予其鲜艳颜色。

↑澳大利亚希利尔湖常年保持粉红颜色，其中的原因还是一个谜。

↓这条哥伦比亚的“五色河”被称为世界上最美丽的河流。这条河呈现出的红、黄、绿、蓝和黑等不同颜色是由河底植物造成的。

↓土库曼斯坦卡拉库姆沙漠中心的“地狱之门”，这里已持续燃烧了40多年。

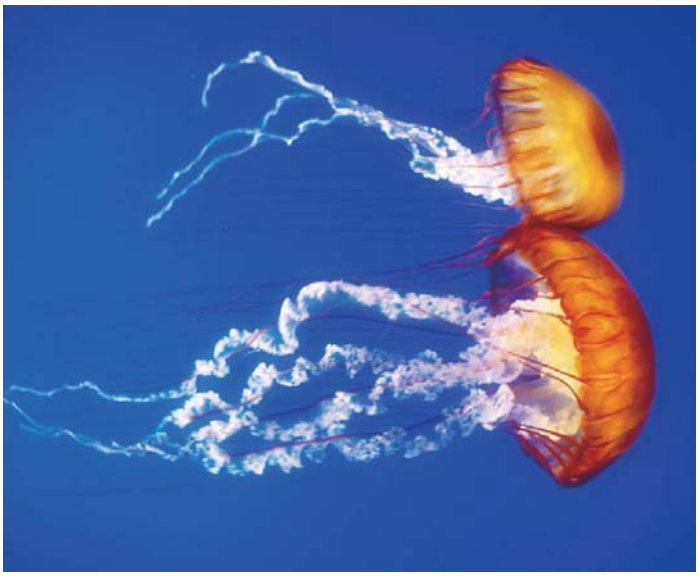
让相机跟随着你的视线，记录下那些美丽动人的山川地貌、民情风俗，还有那些千姿百态的和人类一样生活在这个星球上的生命。请把作品寄给我们，只要生动、有趣、给人以感悟。

让我们一起分享你的视线。作品请发到：bkzssx@126.com

这个“蓝白小镇”位于突尼斯首都东北部，坐落在地中海海湾，是一座充满阿拉伯风土气息的旧城和欧化新城合璧的城市，被欧洲人称为地中海的后花园。整个小镇沿山势蜿蜒而上，房屋只有两种颜色，白色的墙，蓝色的门窗，掩映在枣椰树、棕榈树和橄榄树的绿荫中，犹如漂浮在地中海中的白莲。

梦　幻　水　母

水母可谓是地球生命中的奇迹，在每片大洋、每个淡水湖泊或每条河流里，都有可能发现它们的影踪。水母的出现比恐龙还早，可追溯到6.5亿年前。它们的种类很多，全世界大约有200种左右。水母的毒性对人们来说有时是致命的，而其美丽的外表常常引发人们的惊叹。



↑太平洋黄金水母

太平洋黄金水母生活在东太平洋，颜色金黄，直径50～100厘米，24条栗色触手，长度为360～460厘米，并长有螫刺。

↑煎蛋水母

煎蛋水母也叫蛋黄水母。它的外形伞呈蝶形扁平圆盘状，直径60厘米，在伞的边缘生有触手。因其外形看起来酷似煎鸡蛋而得名。

↑紫纹海刺水母

紫纹海刺水母的最大直径可达70厘米，主要分布在太平洋东岸海域。紫纹海刺水母的幼体伞面呈淡粉红色，成年后伞面变成淡紫色。

→澳洲斑点水母

澳洲斑点水母的最大直径可达50～60厘米，主要分布在西南太平洋海域。澳洲斑点水母伞体呈半圆形，通体淡蓝色，伞体表面分布有白色斑点。

↑海月水母

海月水母是一种典型的漂流水母。它外形靓丽，极具观赏性。因其伞状体从侧面看很像月亮而得名。海月水母生活在低温水域中，个体较普通水母大，最大直径可达45厘米。

↑澳大利亚箱形水母

澳大利亚箱形水母是一种淡蓝色的透明水母，外形像个箱子。它有60条3米长的触须，每条触须上布满了储存毒液的刺细胞。作为地球上最毒的生物之一，被它的触须灼伤后，只要几分钟就会丧命。

↓花笠水母

花笠水母又称花帽水母，它的伞部透明、具条纹，短触手的末端呈现荧光绿和荧光玫瑰红色，多彩的触手使其显得华丽而奇特。它们看起来很像人们戴的花礼帽。作为一种非常稀有的水母,花笠水母主要生活在巴西、阿根廷和日本附近的水域中。

中国昆虫学会理事长黄大卫推荐阅读

法布尔《昆虫记》

这套实物拍摄版《昆虫记》，从法布尔先生的原著中选取了10种极具代表性的小昆虫，配有昆虫真实的图片，使全书生动形象，又以童话的形式活泼有趣地呈现，故事情节跌宕起伏，扣人心弦，使这些小昆虫成为能够站出来说话、唱歌、跳舞、欢笑和哭泣的丰满形象，从而激发小读者的阅读兴趣，尤其引导儿童充分发挥自己的想象力，将科普性、人文性、可读性有机统一于一体，有助于儿童认识和感知相关的小昆虫，并培养他们对大自然的热爱之情，也是不可多得的培养儿童人文素养的读本。

【出版日期】 2012年1月

【定　　价】 200元

邮购者请写清楚自已所购图书及邮编和地址

收款人：百科知识

地　址：北京阜成门北大街17号《百科知识》杂志社（100037）　　电话：（010）68317319（发行部）